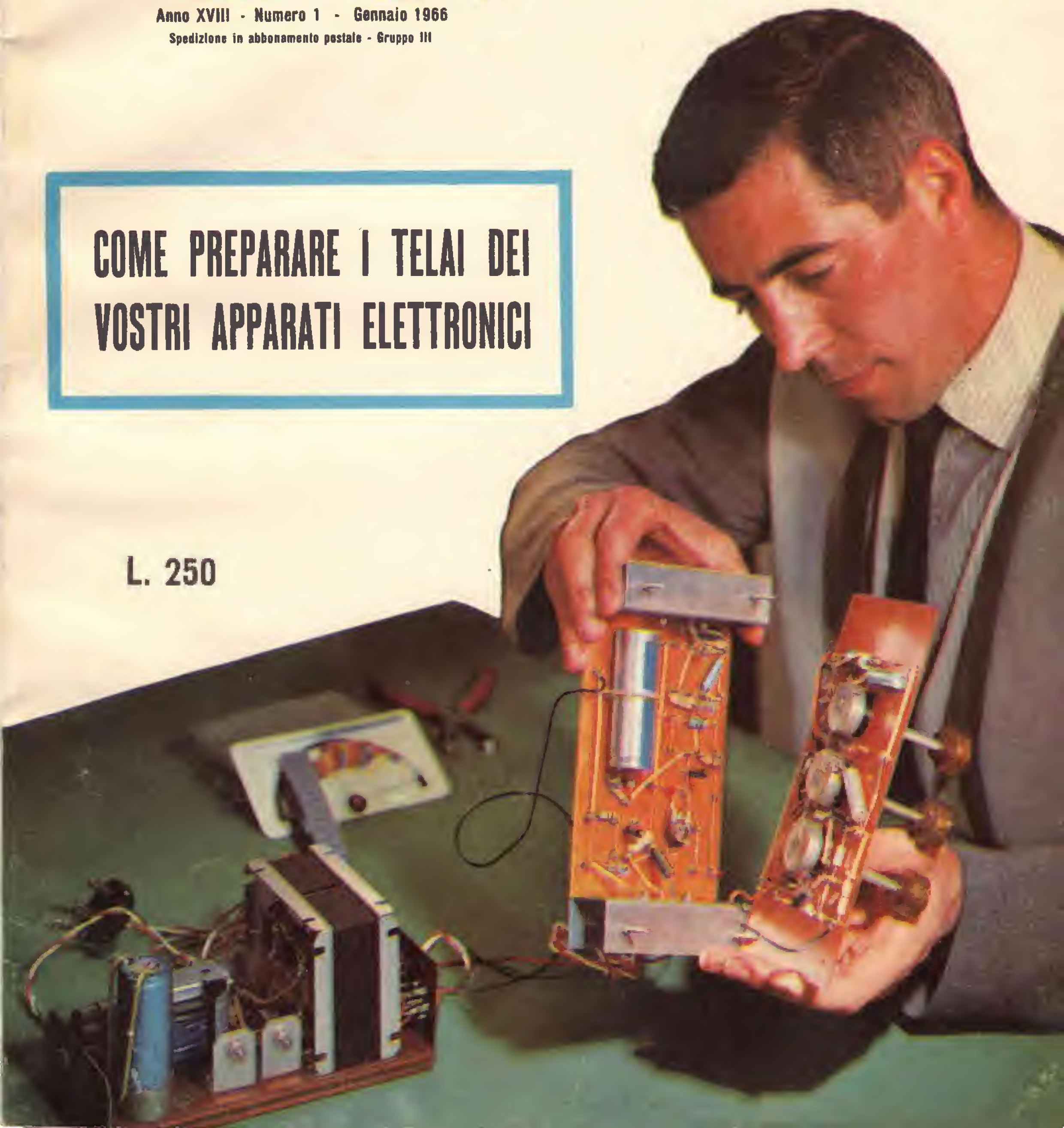
# "SISTEMA "A""

## RICEVITORE A UNA VALVOLA

## TRASMETTITORE PORTATILE per i 14 Mc/s

## FATEVI UN MICROFONO

Anno XVIII - Numero 1 - Gennaio 1966
Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III



mega
*elettronica*




# VOLTMETRO ELETTRONICO 115

**Tensioni cc. 7 portate:** 1,2 - 12 - 30 - 60 - 300 - 500 - 1.200 V/fs.
**Tensioni ca. 7 portate:** 1,2 - 12 - 30 - 60 - 300 - 600 - 1.200 V/fs.
Una scala è stata riservata alla portata 1,2 V/fs.
**Tensioni picco-picco:** da 3,4 a 3400 V/fs nelle 7 portate ca.
**Campo di frequenza:** da 30 Hz a 60 kHz.
**Portate ohmetriche:** da 0,1 ohm a 1.000 Mohm in 7 portate: valori di centro scala: 10 - 100 - 1.000 ohm - 10 kohm - 100 kohm - 1 Mohm - 10 Mohm.
**Impedenza d'ingresso:** 11 Mohm.
**Alimentazione:** a tensione alternata: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V.
**Valvole: EB 91 - ECC 82** - raddrizzatore al silicio.
**Puntali: PUNTALE UNICO PER CA, CC, ohm;** un apposito pulsante, nel puntale, predispone lo strumento alle letture volute.
**Esecuzione:** Completo di puntali, pannello frontale metallico, cofano verniciato a fuoco, ampio quadrante: mm 120 x 100, dimensioni mm. 185 x 125 x 95, peso kg. 1,800.
**Accessori:** A richiesta: puntale E.H.T. per misure di tensione cc sino a 30.000 V. Puntale RF per letture a radiofrequenza sino a 230 MHz (30 V/mx).

---

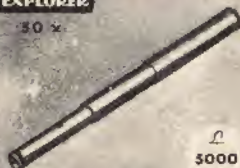
Per ogni Vostra esigenza richiedeteci il catalogo generale o rivolgeteVi presso i rivenditori di accessori radio-TV.

**milano - via meucci, 67**

*Nuovi* **POTENTISSIMI**

# TELESCOPI ACROMATICI

*Chiedete il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO*
**Ditta Ing. Alinari - Via Giusti 4/p-TORINO**







**Jupiter 400 x**
ULTRALUMINOSO
DIRECT - REFLEX

£
L. 40.000




**Neptun 800 x**
ULTRALUMINOSO
DIRECT - REFLEX

£
58.000




**Satelliter**
DIRECT - REFLEX



SISTEMA "A"

rivista mensile

ANNO XVIII GENNAIO 1966

1

**DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE**
« SISTEMA A » - Via C. Gluck, 59, MILANO - C. C. P. 3/49018

**DIRETTORE RESPONSABILE**
MASSIMO CASOLARO

**STAMPA**
Soc. A.G.E. - Roma - Via Roberto Malatesta, 296 - Tel. 299.755

**CORRISPONDENZA**
Tutta la corrispondenza consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a: **« SISTEMA A » Via Gluck, 59 - Milano**

**Pubblicità**: rivolgersi a «SISTEMA A» Via Gluck, 59 - Milano

**DISTRIBUZIONE**
G. INGOGLIA
Via Gluck, 59 - Milano



**Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 3759, del 27 febbraio 1954.**

**Spedizione in abb. post. gruppo III**

## sommario



| | |
|---|---|
| un numero | L. 250 |
| arretrati | L. 300 |
| abbonamento annuo | L. 2.600 |
| abbonamento semestrale | L. 1.350 |
| estero (annuo) | L. 3.000 |




**Il trasmettitore come si presenta nella sua custodia metallica.**

# TRASMETTITORE

Questo interessante progetto vuol dar inizio ad un particolare programma tecnico-editoriale, appositamente impostato dai nostri tecnici su richiesta unanime di tutti i nostri lettori appassionati alle radiotrasmissioni.

Il trasmettitore, qui presentato, è un apparato molto semplice e, soprattutto, economico, che consente di ottenere discreti risultati. E' dotato di un'ottima stabilità di frequenza, risultando equipaggiato con un oscillatore a cristallo, ha una portata discreta, tenendo conto che si tratta di un complesso a transistori.

L'appassionato di radio, munito anche della più modesta conoscenza in materia di circuiti radioelettrici, riuscirà certamente a montare e a far funzionare questo apparato. E chi non ha ancora montato un trasmettitore, potrà finalmente gustare il piacere che proviene dal poter « andare in aria », così come dicono i dilettanti, ed entrare in un mondo nuovo, a sé stante, della radiotecnica; un mondo sconosciuto ai più, pieno di misteri e, insieme, di soddisfazioni.

Diciamo subito che questo trasmettitore non ha pretese eccezionali, ma vuol soltanto rappresentare un primo passo nel settore della trasmissione senza fili.

E ciò significa che non si può pretendere che questo trasmettitore, che monta due soli transistori, possa stabilire collegamenti radiofonici con tutti i punti della terra. Ma lo scopo di trasmettere via aria, senza fili, è ugualmente raggiunto.

Ma veniamo subito all'esame dello schema elettrico del trasmettitore, che appare alquanto semplice e di facile realizzazione pratica, perché i vari componenti risultano montati, essenzialmente, su una basetta di mate-

riale isolante, applicata internamente ad un contenitore, che potrà essere una di quelle solite scatole metalliche, con chiusura a viti, reperibili in commercio.

**Provate l'emozione nell'andare... in aria, con un trasmettitore di concezione economica, ma dai brillanti risultati - 500 metri di portata minima !**

**TEORIA**

Osservando lo schema elettrico di figura 1, si nota che il trasmettitore è composto di due stadi fondamentali: lo stadio oscillatore di alta frequenza, pilotato a cristallo di quarzo (XTAL), e lo stadio modulatore, pilotato dal transistore TR1, che è uno stadio amplificatore di bassa frequenza. Lo stadio oscillatore di alta frequenza è collegato all'antenna trasmittente, alla quale affida la tensione A.F. da diffondere nello spazio. Lo stadio amplificatore di bassa frequenza, pilotato dal transistore TR1, amplifica i segnali provenienti dal microfono e li invia, tramite il trasformatore di accoppiamento T1, allo stadio di alta frequenza, affinché essi possano modulare i segnali A.F., cioè possano mescolarsi con questi ultimi prima di irradiarsi nell'etere attraverso l'antenna.

Il microfono è di tipo a carbone ed è polarizzato mediante la resistenza R1. L'uso del microfono a carbone permette di impiegare un solo transistore amplificatore B.F. (TR1), perché esso presenta, all'uscita, un segnale di intensità notevole. Per TR1 è stato fatto impiego del transistore tipo SFT323, che è un pnp.

I segnali uscenti dal collettore di TR1, cioè i segnali di bassa frequenza amplificati, vengono applicati all'avvolgimento primario del trasformatore T1, che è un trasformatore d'uscita per ricevitori a transistori con amplificazione finale in push-pull di OC72; non si tratta di un componente miniaturizzato,

# portatile per i 14 Mc/s



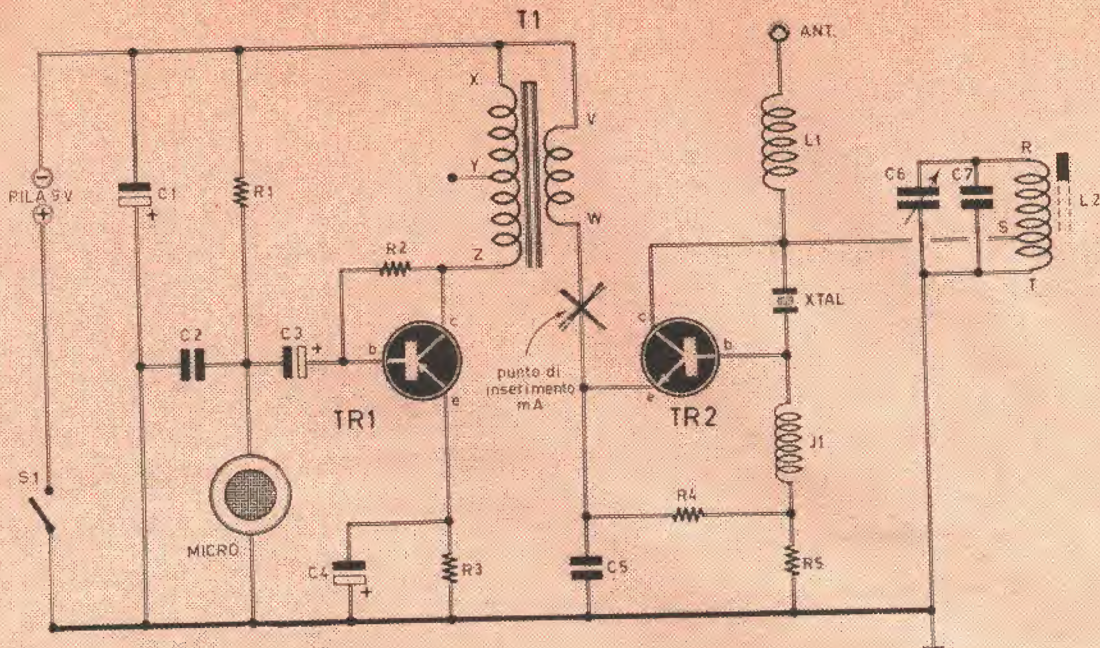



FIG. 1 - Circuito teorico del trasmettitore portatile.

## COMPONENTI

**CONDENSATORI:**
- C1 : 200 mF - 16 Vl. (elettrolitico)
- C2 : 47 pF (ceramico)
- C3 : 10 mF - 16 Vl. (elettrolitico)
- C4 : 50 mF - 16 Vl. (elettrolitico)
- C5 : 1.200 pF (ceramico)
- C6 : 36 pF (compensatore cilindrico ad aria)
- C7 : 30 pF (ceramico)

**RESISTENZE:**
- R1 : 4.700 ohm
- R2 : 100.000 ohm
- R3 : 150 ohm
- R4 : 2.200 ohm
- R5 : 27.000 ohm

**VARIE:**
- TR1: SFT323
- TR2: 2N1893
- XTAL: cristallo di quarzo - 14 Mc/s
- T1 : trasf. d'uscita per push-pull di OC72
- MICRO: microfono a carbone
- J1 : impedenza A.F. (Geloso 556)
- S1 : interruttore a slitta
- PILA: 9 volt
- L1 : vedi testo
- L2 : vedi testo

bensì di un trasformatore di medie dimensioni. Il terminale centrale (Y) del trasformatore T1 rimane inutilizzato e non serve per il nostro scopo.

### STADIO OSCILLATORE

Lo stadio oscillatore del nostro trasmettitore risulta collegato con l'avvolgimento secondario del trasformatore di accoppiamento T1. Questo stadio fa impiego di un transistore npn della SGS, di tipo 2N1893, montato in circuito oscillatore controllato a cristallo di quarzo (XTAL) funzionante sulla frequenza dei 14 Mc/s, pari a 20 metri.

La resistenza R5 rappresenta la resistenza di polarizzazione di base del transistore TR1.

### MONTAGGIO

In figura 2 è rappresentato il piano di cablaggio del trasmettitore. Il montaggio va iniziato realizzando la piastrina di bachelite sulla quale risultano applicati quasi tutti i componenti. La piastrina dovrà risultare forata lungo i lati più lunghi, con 9 fori per parte. Su questi fori il lettore potrà applica-

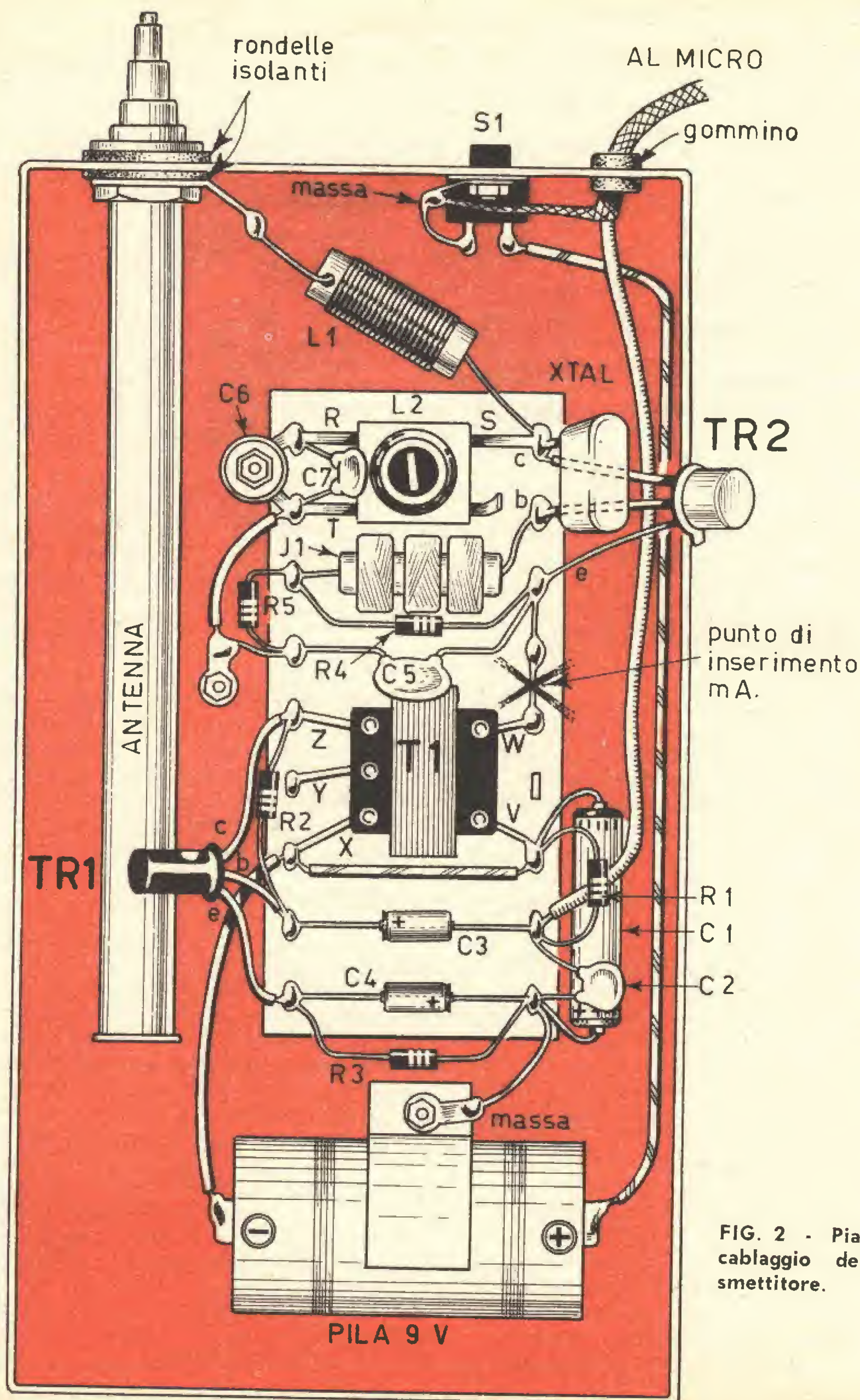



**FIG. 2 - Piano di cablaggio del trasmettitore.**

FIG. 3 - Le bobine richieste per il montaggio del trasmettitore sono due. La bobina L2 è fissata su una piastrina isolante. La presa intermedia S è ricavata a metà avvolgimento, cioè alla dodicesima spira.



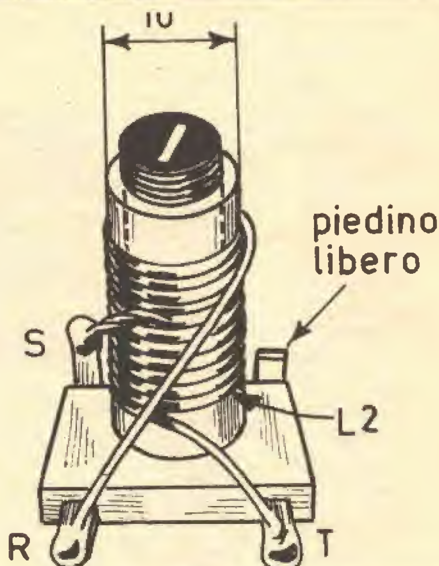







FIG. 4 - Il cavo schermato deve essere saldato, sulla parte posteriore del microfono a carbone, nel modo indicato in figura.

re dei rivetti di ottone, che fungeranno da ancoraggio per i terminali dei componenti e faciliteranno le saldature a stagno.

Utilizzando una scatola metallica, di quelle acquistabili in commercio, occorrerà scrostare la vernice che protegge la superficie interna del metallo, in modo da realizzare ottime prese di massa. In ogni caso il montaggio va eseguito seguendo la disposizione da noi rappresentata in figura 2, perché con tale cablaggio è stato realizzato il nostro prototipo, che ha dato risultati notevoli.

E' ovvio che, prima di iniziare il montaggio, il lettore dovrà procurarsi tutti gli elementi necessari e costruire le bobine secondo i dati che esporremo più avanti.

L'antenna a stilo va inserita nell'apposito bocchettone e deve avere una lunghezza di 1200 mm. Ricordiamo che i dati da noi esposti più avanti per la bobina L1 sono stati presi in corrispondenza della lunghezza di 1200 mm. dell'antenna. Qualora l'antenna non dovesse avere questa precisa lunghezza, occorrerà intervenire sulla bobina L1 togliendo od aggiungendo ad essa alcune spire.

## COSTRUZIONE DELLE BOBINE

Le bobine necessarie per il montaggio del trasmettitore sono due: esse sono rappresentate in figura 3.

La bobina L1 risulta avvolta su un supporto isolante del diametro di 8 mm. Le spire devono essere compatte e in numero di 29. L'avvolgimento è ottenuto con filo di rame smaltato del diametro di 0,3 mm.

La bobina L2 risulta avvolta su un supporto cilindrico, di materiale isolante; essa è fissata ad una basetta isolante, di forma quadrata, munita di terminali. Il supporto cilindrico ha un diametro di 10 mm. e in esso deve essere introdotto un nucleo di ferrite. Le spire sono compatte e in numero di 24; esse sono ottenute con filo di rame smaltato del diametro di 0,7 mm. La presa intermedia (S) è ricavata alla 12ª spira.

## ACCORGIMENTI TECNICI

E' importante, durante il montaggio del trasmettitore, che l'antenna risulti accuratamente isolata dal contenitore metallico dell'apparecchio.

La bobina L1 deve formare, con il suo asse, un angolo di 90° con l'asse della bobina L2 e queste due bobine devono risultare distanziate tra di loro il più possibile.

Nel collegare il cavo schermato al microfono a carbone, si faccia attenzione ad eseguire le saldature come indicato in figura 4. Il cavo schermato va collegato alla vite centrale, nella parte posteriore conica della capsula. Si faccia impiego di cavo schermato di ottima qualità, facendo attenzione che il calore del saldatore non fonda lo strato isolante interno al cavo stesso, cortocircuitando il conduttore « caldo » con la calza metallica del cavo stesso.

Quando si saldano i terminali del cristallo di quarzo, si faccia attenzione a non indugiare troppo con il saldatore, perché il calore può danneggiare il cristallo stesso ed è quindi necessario agire con rapidità e precisione. Queste stesse considerazioni si estendono anche al lavoro di cablaggio degli elettrodi dei due transistori TR1 e TR2. Ricordiamo che l'individuazione dei terminali dei due transistori è quella normale: il collettore si trova da quella parte del transistore sulla quale è riportato un puntino colorato; la base è rappresentata dal terminale centrale, mentre l'emittore si trova all'estremità opposta.

La piastrina di bachelite, sulla quale sono montati, nella maggior parte, i componenti del trasmettitore, dovrà rimanere sollevata dal telaio, facendo impiego di due rondelle di isolamento e ciò allo scopo di impedire eventuali cortocircuiti fra i rivetti e il contenitore metallico dell'apparecchio.

## MESSA A PUNTO

La messa a punto del trasmettitore va iniziata immediatamente dopo aver completato il cablaggio e dopo essersi accertati di non aver commesso alcun errore. Ci si accerti, quindi, della esatta polarità della pila, dei condensatori elettrolitici e delle connessioni di tutti gli altri componenti. Si incominci dunque ad interrompere il circuito nel punto contrassegnato con una croce nello schema elettrico di figura 1 e in quello pratico di figura 2. Su tale interruzione si inserisca un milliamperometro (un tester commutato nella portata di 50 mA fondo-scala), e si controlli l'assorbimento di corrente. Si noterà che variando la capacità del compensatore C6, oppure il nucleo della bobina L2, l'assorbimento di corrente varia secondo le indicazioni riportate in figura 5. Il punto ottimo è quello segnalato dallo strumento centrale di figura 5, quando l'indice dello strumento si ferma a metà scala. Questa operazione va eseguita mantenendo l'antenna a stilo completamente estratta.

Fatto ciò si accenda un ricevitore a valvole o a transistori, dotato della gamma onde corte e sintonizzato sui 20 metri (pari a 14 Mc/s); si ponga il ricevitore in prossimità del trasmettitore; ruotando lentissimamente la manopola di sintonia del ricevitore, intorno alla frequenza dei 14 Mc/s, si udrà, in un certo punto della scala, un fortissimo soffio, seguito immediatamente dal ben noto effetto Larsen. Ciò starà a significare che il ricevitore ha captato il segnale del trasmettitore. Si allontani ora il ricevitore dal trasmettitore continuando a parlare davanti al microfono. Se la voce dovesse risultare incomprensibile, ciò dipenderà da una errata regolazione del compensatore C6. Una volta individuato il punto ottimo per C6 e per il nucleo di L2, si provveda a bloccare tali regolazioni con della cera. Rammentiamo che tali prove dovrebbero essere eseguite ad una distanza, fra ricevitore a trasmettitore, di almeno 500 metri, mantenendo il contatto radiofonico, momentaneamente, con un altro trasmettitore.




**FIG. 5 - Variando la capacità del compensatore C6, si raggiungono le tre condizioni di assorbimento di corrente segnalate in figura. Il punto ottimo è quello raggiunto dall'indice dello strumento centrale.**

# ESPERIENZE CHIMICHE

Per effettuare le esperienze che descriveremo occorre un reattivo particolare, conosciuto dai chimici col nome di reattivo di Fehling, il quale ha una composizione abbastanza complessa almeno per i profani, infatti risulta costituito da un composto detto ossido rameico sciolto in un altro chiamato tartrato di sodio e potassio però la sua preparazione è stata da noi semplificata in modo tale che la si può realizzare in pochi secondi. A tale scopo acquistate in drogheria o presso un negozio di concimi od un consorzio agrario oppure fatevi regalare da qualche contadino un po' di solfato di rame, che viene dato alle viti, comprate in drogheria della soda caustica in scaglie e dell'acido tartarico, reperibile quest'ultimo anche nei negozi di articoli per enologia od in farmacia oppure nelle polveri Vichy per acque da tavola però dovete prendere quelle formate da due bustine e scegliere tra esse quella che presenta gusto acidulo perché conterrà per l'appunto acido tartarico.

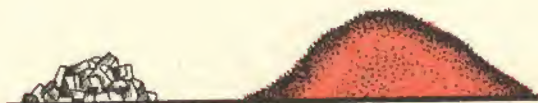
Disponete sul tavolo un foglietto di carta, versate su di esso un po' di solfato di rame e quattro o cinque volte tanto all'incirca di acido tartarico misurato ad occhio, introducete le due polveri in un bicchiere pieno di acqua, agitate poi lungamente finché i cristalli si saranno completamente sciolti ed otterrete **una soluzione colorata in verde-azzurro,** aggiungete ancora ad essa a poco a poco, agitando fino a sciogliere, delle scagliette di soda caustica, vedrete che il liquido diventerà di colore più scuro e quando la colorazione sarà nettamente azzurro intensa, cessate l'aggiunta perché il reattivo di Fehling sarà pronto.

Questo reattivo serve a ricercare se una sostanza contiene uno zucchero particolare detto glucosio, che è lo zucchero contenuto nell'uva, nella frutta in genere e nel miele, infatti si può realizzare col reattivo la seguente esperienza:

Si introducano in una provetta due o tre dita di reattivo di Fehling, si aggiunga ad esso un pizzico di miele e si scaldi lentamente la provetta, a poco a poco si vedrà il liquido limpido intorbidarsi e dapprima formarsi un deposito verdastro poi giallastro ed infine si otterrà una polvere di un bel colore rossastro costituita da un composto detto ossido rameoso.

La formazione dell'intorbidamento è proprio la prova che ci conferma la presenza del glucosio e viceversa la mancata formazione della polvere rossastra ci dimostra l'assenza del glucosio come si può vedere con un altro esperimento.

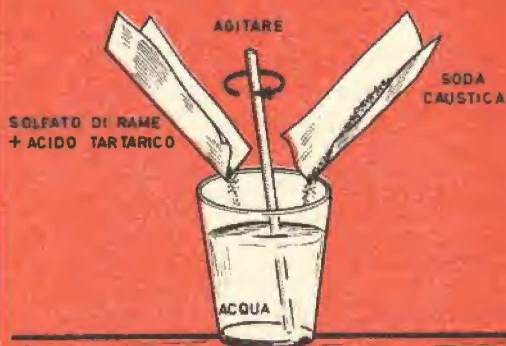
Si faccia bollire in una provetta un'altro po' di reattivo con dello zucchero comune detto più esattamente saccarosio e che come sapete è estratto dalle barbabietole o dalle canne da zucchero, in questo caso il reattivo di Fehling resta inalterato perché il saccarosio non contiene glucosio allo stato libero. Ora invece mettete in un'altra provetta un dito d'acqua, un po' di saccarosio e




**Su di un foglietto di carta si versa un po' di solfato di rame e 4/5 parti di acido tartarico che saranno mescolate in un bicchiere pieno di acqua.**

qualche goccia di acido cloridrico o muriatico, preventivamente mescolato con una doppia quantità di acqua, fate bollire la provetta per un minuto o due, raffreddate e versate il liquido ottenuto in un bicchiere, introducete in esso una cartina di tornasole acquistata in farmacia che si colorerà in rosso ed infine aggiungetegli lentamente sotto agitazione una soluzione, ottenuta sciogliendo della soda caustica in acqua, fino a che la cartina si colori permanentemente in blu.

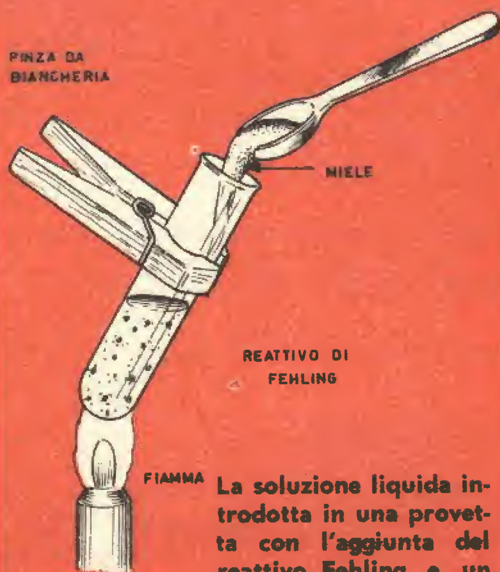
Facendo ora bollire un po' di questo liquido col reattivo di Fehling si otterrà, se avete operato bene, la formazione dell'intorbidamento rossastro, perché il saccarosio per effetto della ebollizione coll'acido cloridrico viene sdoppiato in altri composti, contenenti appunto del glucosio.



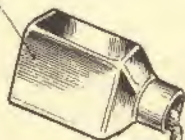

**Alla soluzione del solfato di rame e acido tartarico vanno aggiunte scagliette di soda caustica finché la soluzione diventerà nettamente azzurra**

# con applicazioni mediche

Continuando ancora nella serie degli esperimenti, se non siete troppo schizzinosi, vi insegneremo come si fa a scoprire la presenza di una malattia che è abbastanza diffusa e che parecchi di voi certamente conosceranno per sentito dire o per avere qualche famigliare che ne è ammalato, il diabete. Per fare questa prova prendete un po' di urina, addizionatela di qualche goccia di soluzione di soda caustica, filtratela, se non fosse ben limpida, e fate bollire un po' del liquido ottenuto col reattivo di Fehling, se questo resta limpido ed azzurro allora potete escludere la presenza del diabete mentre se si forma un intorbidamento rossastro può essere indizio di probabile malattia ed allora bisogna ripetere la prova per diversi giorni o settimane, se la prova risulta sempre positiva conviene rivolgersi ad un medico che farà un controllo più rigoroso. Ad ogni modo nessun timore perché come voi sapete di diabete oggi non si muore ed inoltre se una malattia viene curata in tempo guarisce molto più facilmente tanto che negli Stati Uniti




**La soluzione liquida introdotta in una provetta con l'aggiunta del reattivo Fehling e un pizzico di miele, riscaldata darà un composto detto ossido rameoso.**




**Quando la cartina tornasole si colorerà, si aggiunga lentamente una soluzione di soda caustica e acqua finché la cartina si colori permanentemente blu.**

è molto diffuso questo controllo sui ragazzi che frequentano le scuole ed è effettuato gratuitamente anche agli adulti, che lo richiedano, perché le statistiche rivelano che su un certo numero di persone si scopre sempre un individuo ammalato di diabete a sua insaputa.

Per finire vi faremo ancora una breve chiacchierata per spiegarvi perché la ricerca del glucosio ci permette di scoprire la malattia il che può essere utile come cultura e come curiosità.

Col miele, colla frutta noi ingeriamo direttamente del glucosio, così pure col comune zucchero perché esso si trasforma facilmente in glucosio come abbiamo visto nell'esperienza precedente, anche col pane e colle paste alimentari, che contengono per la maggior parte delle sostanze amidacee, noi ingeriamo in definitiva dello zucchero perché nel nostro organismo l'amido viene trasformato in glucosio.

Anche se ciò può sembrarvi strano però non è che la verità e potrete convincervene facilmente tenendo in bocca per un po' di tempo del pane o addirittura un pezzetto dell'amido usato per inamidare le camicie a poco a poco essi acquisteranno un gusto leggermente dolciastro. Ad ogni modo il glucosio, introdotto nell'organismo, viene bruciato e costituisce quindi una grande sorgente di energia; non a caso i grandi campioni della bicicletta (Coppi, Bartali, etc...) erano soliti, durante le gare, inghiottire delle zollette di zucchero! Comunque, quando il glucosio è ingerito, subisce l'azione dell'insulina (ormone secreto dal pancreas), la quale ha la funzione specifica di trasformare gli zuccheri per renderli assimilabili all'organismo umano.

La mancanza di tale importantissima sostanza (dovuta ad una ipofunzionalità del pancreas), rende inutilizzabili tutti gli zuccheri, che, di conseguenza vengono eliminati mediante l'urina; ecco allora che sorgono i sintomi del diabete, come aumento della fame e della sete, deperimento progressivo, disturbi digestivi e la già menzionata espulsione del glucosio attraverso le vie urinarie.

# PER NON RESTAR CHIUSI DENTRO



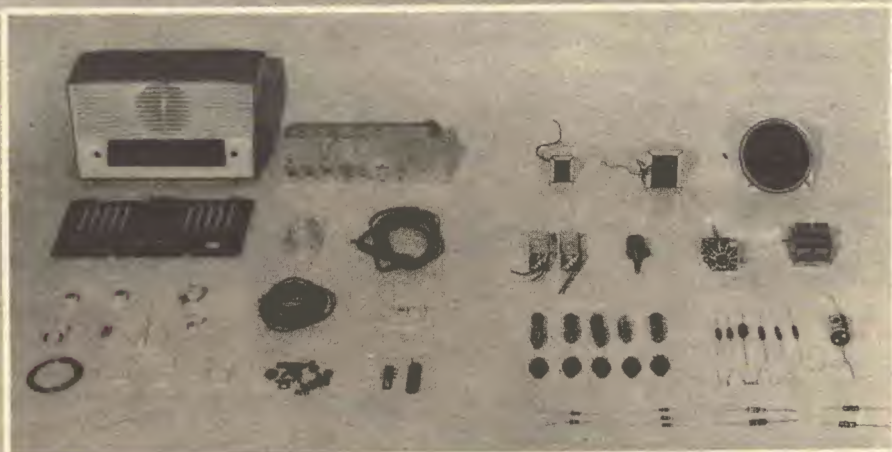
Vi è mai capitato di rimanere chiusi in un gabbiotto per attrezzi, o in un ripostiglio, per la chiusura inaspettata della porta, magari per un colpo di vento? L'anello può incastrarsi da solo nella piastra scanalata e se questa non è perfettamente allineata, voi rimanete inesorabilmente bloccato! Spingendo dall'interno non farete che compromettere di più la vostra situazione.

Per evitare tale rischio, basta fissare una molla a spirale dietro la piastra scanalata.

# LA SCATOLA DI MONTAGGIO PER TUTTI

Ricevitore supereterodina a 5 valvole: due gamme di onda: OM da 190 a 580 m., OC da 16 a 52 m.. Alimentazione in corrente alternata con adattamento per tutte le tensioni di rete. Media frequenza 567 Kc; altoparlante dinamico diametro 8 cm; scala parlante a specchio con 5 suddivisioni. Elegante mobile bicolore di linea squadrata, moderna, antiurto, dimensioni centimetri 105,5 x 14 x 25,5.

**calypso**



# RICEVITORE A 5 VALVOLE

## L. 7500

Questa scatola di montaggio può essere richiesta a Sistema A - Via Gluck, 59 - Milano, dietro rimessa dell'importo suindicato (nel quale sono già comprese spese di spedizione e di imballo) a mezzo vaglia o c. c. p. n. 3/49018.

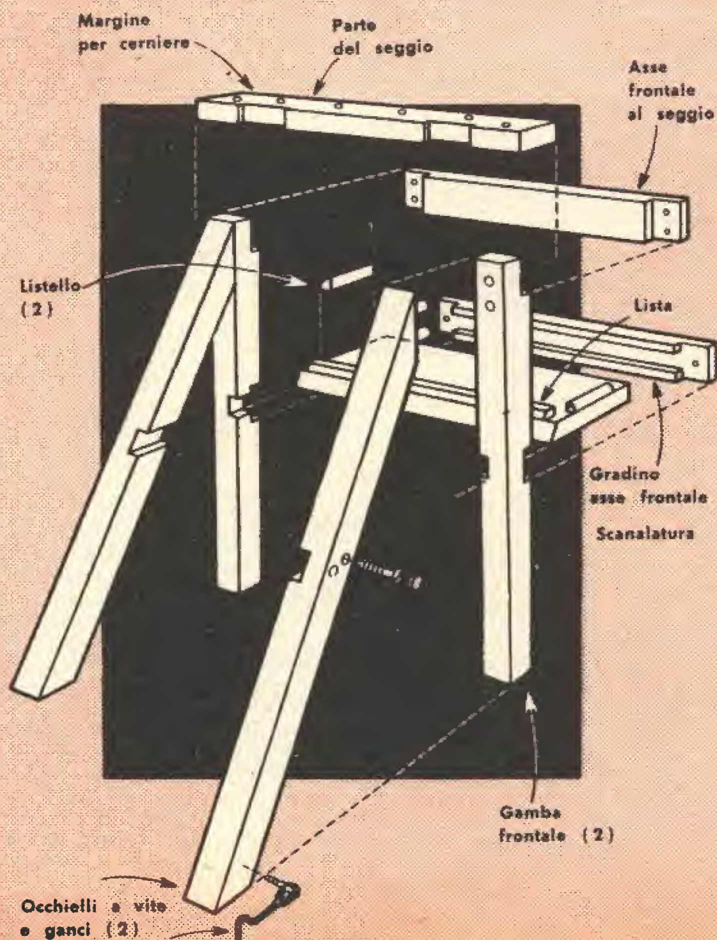


La scatola di montaggio completa in ogni suo particolare viene anche fornita di una semplicissima descrizione, dello schema elettrico e di quello pratico, in modo che tutti sono in grado di ottenere pieno successo.





# LA SEDIA CHE SI TRASFORMA




**Nelle foto in alto la sequenza dimostra con chiarezza il semplice movimento che permette di trasformare la sedia in scala e viceversa. A destra e a sinistra i piani costruttivi.**



# IN SCALA

E' questa una semplice spiegazione per aiutarvi a costruire un oggetto utile e che si utilizza convenientemente in due modi diversi: in uno funge da comoda e solida sedia, nell'altro invece si trasforma in una scala pratica e per nulla ingombrante.

Infatti, la doppia funzionalità di questa opera di falegnameria che tutti possono intraprendere, offre una garanzia sicura di utilità, unita ad un dispendio minimo di energia e di denaro per la sua totale costruzione.

Pensate a come questa scala sia particolarmente indicata nell'uso domestico: per raggiungere, ad esempio, gli angoli più alti degli scaffali della vostra biblioteca, dove collocate i libri; oppure per gli armadietti da cucina o per qualsiasi altro mestiere riguardante la vostra casa, per cui è indispensabile il suo uso.

Ma come se non bastasse, quando la scala ha ultimato le sue funzioni e sarebbe solo un oggetto d'ingombro ed antiestetico nella

Gamba posteriore (2)
Asse posteriore in alto
Asse posteriore in basso
Parte del seggio
Gradino posteriore dell'asse
Gradino dell'asse
Lista
Scanalatura
Gradino
Asse a lato del seggio (2)
Listello (2)
Lista
Asse di supporto a lato del seggio (2)
Viti
Lista
Lista
Occhielli a vite (2)





propria abitazione, ecco, per incanto, la trasformazione geniale in una classica sedia dell'epoca vittoriana.

Tutto questo, ricordate bene, senza dover costruire alcun congegno infernale, ma con il semplice allentamento di due ganci.

Quindi è un lavoro che tutti possono fare con un po' di buona volontà e di applicazione, sicuri di ottenere qualcosa di veramente congegnale in un lasso di tempo molto breve.

Per prima cosa bisogna iniziare il progetto facendone uno schema completo, su carta pesante, stabilendo tutti i fori per i dadi; inoltre, questo schema vi sarà utile per determinare le dimensioni e gli angoli, oltre a facilitare la riunione completa dei singoli pezzi.

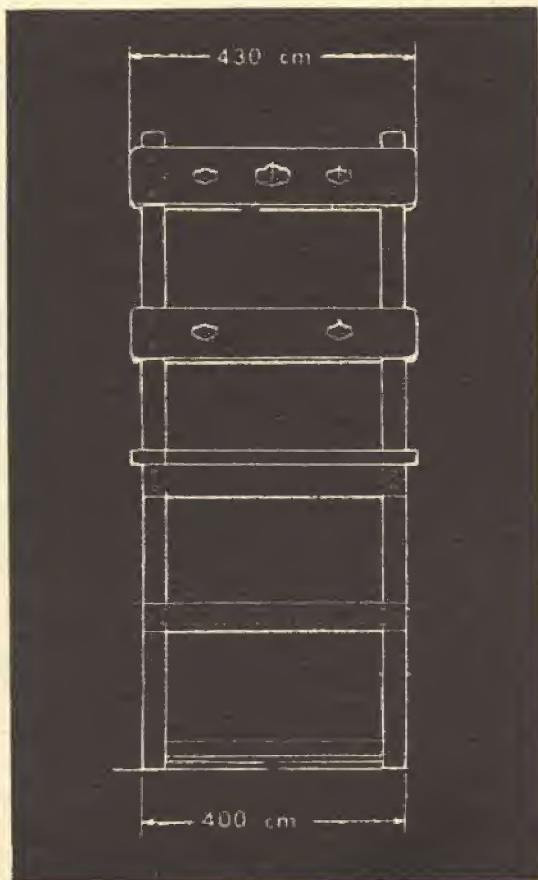
Per ottenere una guida valida e completa da seguire durante la costruzione, basterà ricopiare, in scala ingrandita, i prospetti riprodotti; ne risulterà uno schema completo di ogni particolare, che vi condurrà da solo alla risoluzione di ogni problema che s'avanza nel procedere dell'impresa.

E' questo il segreto per la buona riuscita del vostro lavoro, noi ci limiteremo a darvi le istruzioni essenziali e qualche consiglio per migliorare l'oggetto della vostra fatica.

Quando inizierete, ricordate di levigare i fori per le viti, così che le viti stesse possano penetrare ed aderire più facilmente nel legno; inoltre cercate di mantenere una misura tra assi e scanalature, per cui, una volta incastrati, si possano rimuovere senza difficoltà.

Una volta collocati adeguatamente gli scalini, rifiniteli con colla e vernici a smalto; questo aiuterà a fissare ed a mimetizzare le giunture.

**In effetti si tratta di una sedia e di una scaletta (per usi domestici e di negozio) di costruzione artigianale, che intelligentemente combinati svolgono la duplice funzione pur occupando lo spazio di un solo oggetto.**





Quando avrete installato tutte le assi del sedile, levigatele accuratamente, tenendo presente anche di otturare tutti i fori per le viti fatti nel legno, per rendere esteticamente più piacevole il complesso costruito.

Se è desiderata una rifinitura di stile antico, arrotondate gli angoli con uno scalpello o una raspa, aggiungendo, se vorrete, altre incisioni decorative sul legno stesso.

Per finire applicate la pasta apposita per la pulitura del legno, quindi levigate con carta smeriglio sottile e tinteggiate col colore che preferite.

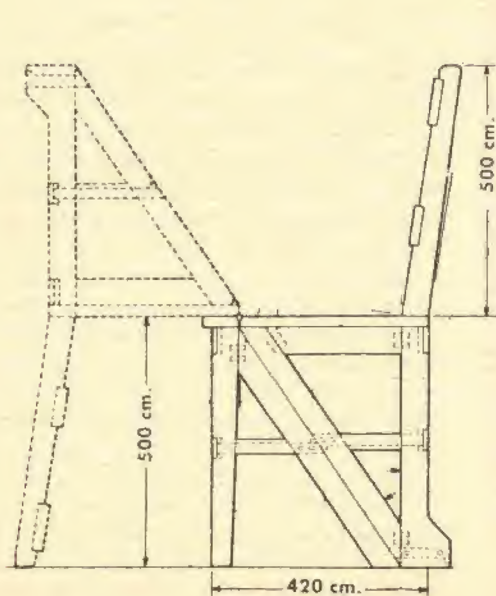
Quando il tutto risulterà perfettamente asciutto, levigate ancora, ma con una lama d'acciaio, poi applicate della cera.

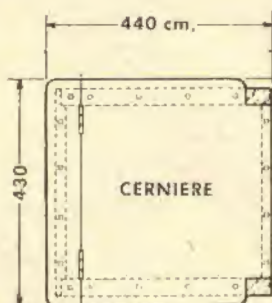
Inoltre, chi vorrà dare un'impronta di completa rifinitura, potrà tappezzare la costruzione con un tessuto consono al locale, ricordando di attaccarlo al legno con la colla speciale per i tessuti.

Installati i cardini per congiungere le due parti della sedia-scala e aggiunti gli uncini, voi potrete finalmente salire o riposarvi a vostro piacimento.

Vi sarete accorti che le spiegazioni per la costruzione di questo bellissimo oggetto sono assai limitate; questo non è dovuto ad una nostra mancanza, ma vuole semplicemente essere un modo nuovo per farvi raggiungere il risultato desiderato con una maggior libertà d'azione.

Insomma il costruttore, una volta date le misure principali ed i più importanti consigli di rifinitura, potrà, attraverso i prospetti, prepararsi un suo razionale piano di lavoro senza essere legato a rigide istruzioni; così, dando libero sfogo alle sue capacità d'ingegneria pratica e di falegnameria, potrà creare (è il caso di dirlo) questa sedia-scala, che, ad opera ultimata, sarà il mezzo rivelatore delle sue capacità realizzative e del suo gusto di arredatore.

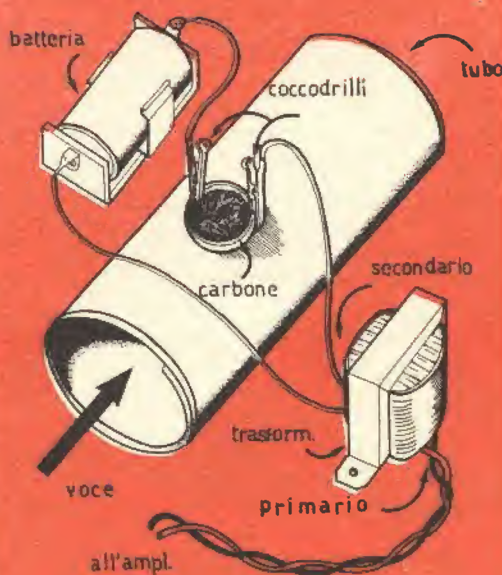



PARTICOLARE COSTRUZIONE GRADINO



# FATEVI UN MICROFONO




Può capitare a volte di costruire un amplificatore e di non poter valutare immediatamente le sue caratteristiche di funzionamento o la sua fedeltà di risposta non avendo sottomano ad esempio un giradischi o un microfono dal quale si possa ricavare un segnale da amplificare. A volte, poi, se si realizza un trasmettitore può mancare il microfono con il quale ottenere le prime e più suggestive esperienze di trasmissione. Ebbene, in questo breve articolo vi indicheremo il mezzo per superare questi inconvenienti rapidamente e con una spesa bassissima, insegnandovi a costruire un microfono a carbone perfettamente funzionante.

Questo componente è molto semplice e non abbisogna di messe a punto o tarature: il suo funzionamento è sicuro e immediato, la sua costruzione è veloce e attuabile con pezzi reperibili senz'altro nel vostro piccolo laboratorio.

Innanzi tutto diamo qualche cenno sulla teoria dei microfoni a carbone. Il funzionamento di questi microfoni è basato sulla capacità del carbone di condurre una corrente elettrica: infatti, se un pezzo di carbone o di grafite è collegato ai capi di una pila, si ottiene un passaggio di corrente elettrica attraverso il materiale carbonioso. Se invece di un pezzo di carbone, adoperiamo un poco di polvere di carbone, il risultato dell'esperienza è qualitativamente lo stesso: applicando ai capi di una pila due fili di rame con le estremità rimaste libere annegate in un mucchietto di polvere di carbone, si ottiene il passaggio di corrente elettrica nei fili e nel mucchietto: l'intensità della corrente in questo caso dipende dal grado di accostamento l'uno all'altro dei granuli di carbone: l'intensità di corrente è tanto più elevata quanto maggiori sono la densità e l'accostamento delle particelle carboniose del mucchietto. Ora se voi parlaste di fronte al mucchietto di polvere e se misuraste il flusso di corrente sul mucchietto, notereste che la corrente non resta costante, ma varia in intensità nei momenti in cui pronunciate parole davanti alla polvere di carbone. Cosa accade? Parlando, voi emettete delle onde sonore, che altre non sono che successione di strati d'aria complessi e rarefatti: questi strati urtano contro la polvere di carbone variando le sue caratteristiche di insieme, variando cioè le sue ca-

pacità di condurre l'energia elettrica in misura proporzionale alle onde sonore e alle loro caratteristiche. Quindi se uno dei due fili di rame citati passa attraverso il primario di un trasformatore, sul secondario di quest'ultimo componente è possibile ricavare una corrente elettrica di valore proporzionale all'onda sonora che attraverso un amplificatore e un altoparlante, può essere così irrobustita e ingigantita.

Nei microfoni a carbone in commercio viene seguito proprio questo schema di funzionamento. In pratica però, al posto del mucchietto di polvere si usa una capsula di metallo di materiale isolante piena di polvere di carbone con due elettrodi (o capi) a cui vengono saldati i fili per il collegamento.

**COSTRUZIONE**

Il punto di partenza per la costruzione di questo nostro microfono sperimentale è l'ottenimento della polvere di carbone che viene ricavata sminuzzando e triturando la sbaretta di carbone costituente il polo positivo di una pila esaurita. Per ottenerla basta tagliare alle estremità una pila cilindrica da 1,5 V ed estrarre e pulire il bastoncino nero centrale di carbone. L'operazione di sminuzzamento può essere facilmente compiuta con le pinze e successivameente con una bottiglia di vetro da usare come mattarello su un pianale di marmo o di legno duro.

La polvere così ottenuta deve essere sistemata in un piccolo contenitore di plastica (ad esempio nel coperchio di una scatola per la colla in plastica): si veda al riguardo la figura. E' da notare che non deve essere assolutamente impiegato un recipiente metallico.

Il trasformatore impiegato è un trasformatore di uscita per apparecchi radio con secondario di 4 o 8 ohm (usato come primario nel nostro circuito) e il primario di alcune migliaia di ohm di impedenza (usato nel nostro caso come secondario). Può però andare benissimo un vecchio trasformatore di alimentazione (non però un autotrasformatore), nel quale come primario si usa l'avvolgimento relativo ai filamenti (filo grosso) e come secondario l'avvolgimento dell'alta tensione (quindi il primario del trasformatore non viene usato).

Per ottenere i contatti con la polvere di carbone si usano due « coccodrilli » con il becco interno annegato nei granuli di carbone.

Realizzati i collegamenti elettrici indicati dalla figura, si potrebbe dire che la costruzione è terminata: però lo scodellino di plastica con la polvere di carbone non è molto efficiente. In queste condizioni: occorre quindi costruire un sistema perché divenga sensibile al punto giusto. Questo sistema è attuato da un tubo fatto con un foglio di carta o cartoncino, delle dimensioni di 20-30 cm di lunghezza, avvolto in due o tre giri in forma di cilindro con 5 o 10 cm di diametro: una striscia di nastro adesivo completerà il cilindro rendendolo solido e robusto.

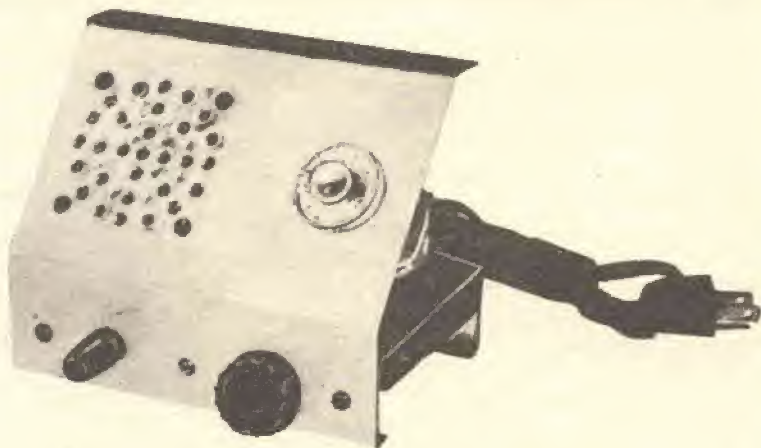
Ora appiattite una zona del cilindro in modo da sistemarvi il recipiente con i granuli di carbone e collegate l'uscita del trasformatore al vostro amplificatore o alla presa « fono » del vostro apparecchio radio e cominciate a parlare rivolgendovi verso il foro del cilindro di cartone.

Se la voce non risulterà ben riprodotta, spostate avanti o indietro il recipiente di plastica fino a che non avete ottenuto una buona riproduzione o almeno il suono di migliore qualità.

Un ultimo avvertimento: se il suono risulta debole e poco chiaro, occorre adoperare una pila con voltaggio superiore, raddoppiando per esempio il valore della tensione applicata.

# RICEVITORE

**Una ECC 82 alimentata direttamente dalla rete luce, per un ricevitore di piena soddisfazione**



# A UNA VALVOLA

Questo ricevitore presenta caratteristiche ottime, sia per il basso costo di realizzazione, sia per le ottime prestazioni che fornisce in potenza e in fedeltà di riproduzione. Il circuito molto semplice impiega una valvola 12AU7 (o una equivalente della serie europea ECC82) alimentate direttamente dalla rete luce domestica previa diminuzione della tensione applicata mediante resistenze dissipatrici di potenza.

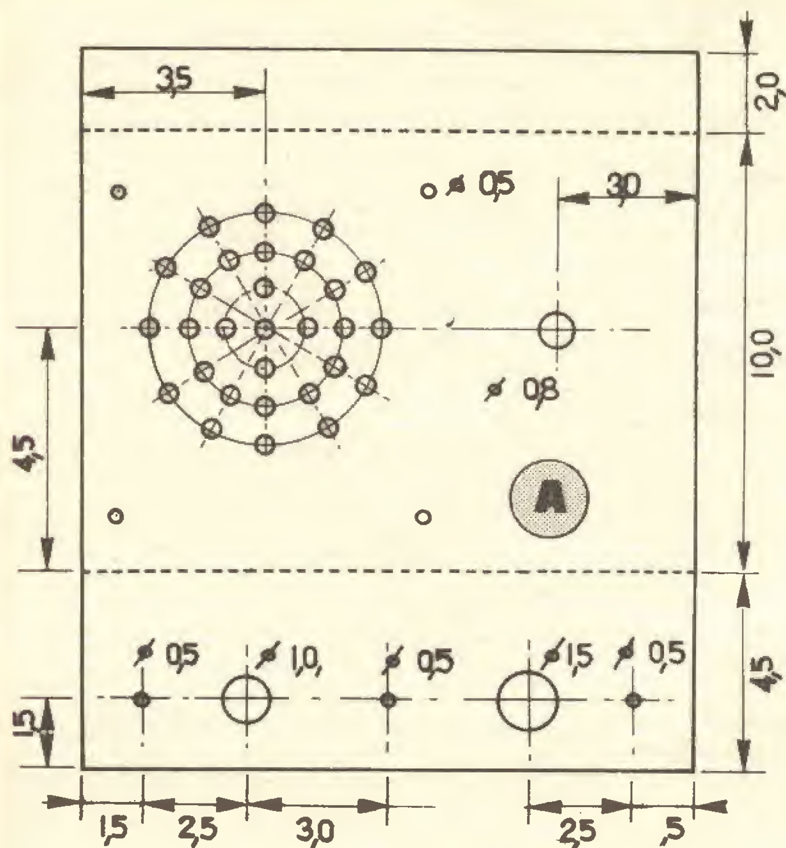
**TEORIA SUL FUNZIONAMENTO**

Il circuito è composto di tre blocchi: una sezione alimentatrice con il raddrizzatore al selenio RS1; una sezione rivelatrice amplificatrice di bassa frequenza (parte a sinistra della valvola 12AU7 nel circuito della fig. 1); e infine di una sezione amplificatrice finale a bassa frequenza (parte a destra della valvola citata).

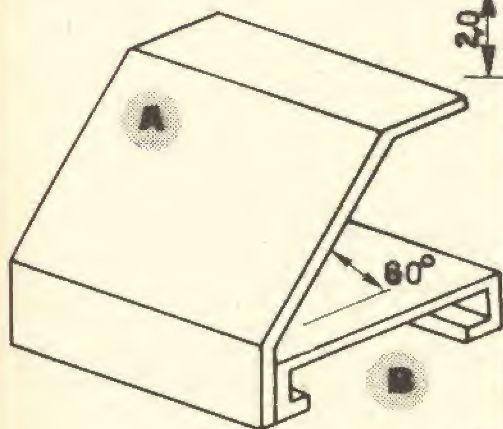
Vediamo un poco come vanno le cose: il segnale radio entra dalla antenna nel circuito L1-C2 dove oscilla e presenta ai capi di C2 una tensione variabile a radiofrequenza. Questa tensione per mezzo del gruppo in parallelo C3-R1 viene rivelata dalla parte a sinistra della 12AU7 che la amplifica, mandandola attraverso C6 alla griglia della seconda parte della valvola; questa può così ulteriormente rinforzare il segnale e consegnarlo al trasformatore e quindi all'altoparlante che trasforma il segnale elettrico in suono.

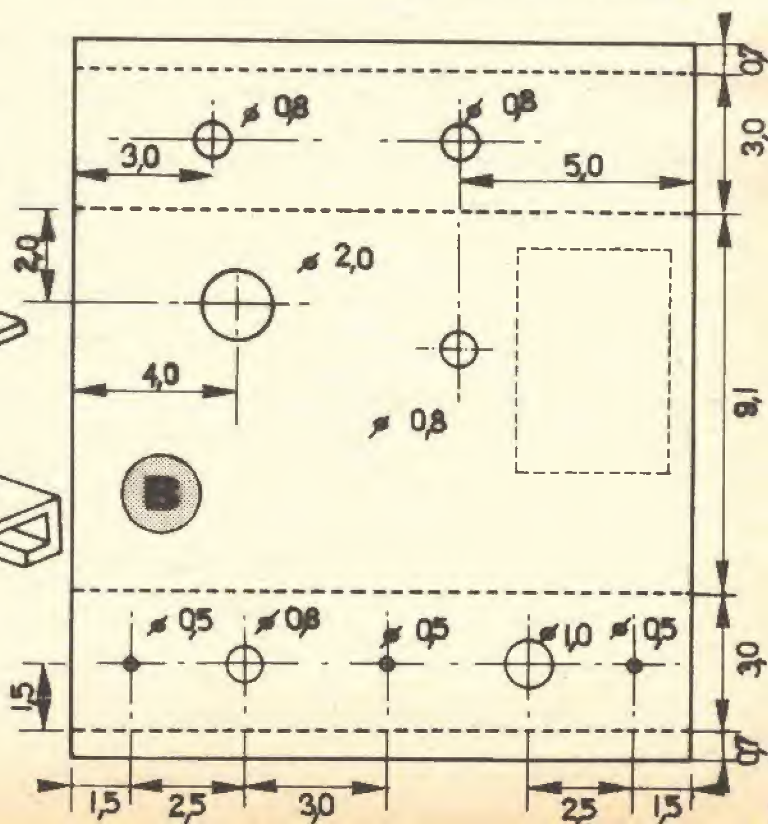
R2 e C4 servono per portare un catodo della valvola (piede numero 8) a un opportuno potenziale positivo. Il volume del suono viene regolato mediante il potenziometro R3.

Questo è tutto quanto riguardo la parte teorica sul segnale radio da trasformare in suono; vediamo ora la parte relativa all'alimentazione della valvola realizzata senza ricorrere ad alcun trasformatore, ma soltanto all'azione indispensabile di un riduttore a resistenza RD1 da 40 W.




Poiché a pag. 42 di questo fascicolo pubblichiamo un esauriente articolo sul « Come farsi i telai » abbiamo pensato opportuno dare anche per qualche apparato di nostra progettazione i dati riferentisi alla preparazione, appunto, del telaio.



I filamenti (piedi numero 4 o 5) prelevano l'energia elettrica per il riscaldamento tramite le resistenze R6 e R7 da 330 e 390 ohm rispettivamente, entrambe da 15 W: queste resistenze realizzano una caduta di tensione di circa 105 V per cui l'alimentazione dei filamenti risulta ottima. Le resistenze R6 e R7 devono essere montate in modo da non danneggiare gli altri componenti con il calore che producono.

Le placche invece prelevano l'alta tensione continua raddrizzata dal raddrizzatore al selenio RS1 e livellata dal filtro C7, R5, C8.

**MONTAGGIO**

La prima fase di questa operazione riguarda la costruzione del telaio e del pannello frontale: nelle figg. 3, 4, 5 sono rappresentati sia i pezzi da tagliare, sia la prospettiva del telaio montato, pronto per ricevere i componenti.

Le lastre di alluminio possono essere di diverso spessore: in commercio possono essere reperite di tipi diversi, con diverse caratteristiche: in linea di massima tutte possono essere più che adatte per la realizzazione del telaio e del pannello.

Una volta pronto il telaio, che non viene descritto data la chiarezza dei disegni, si sistemano i componenti più ingombranti e cioè:

— l'altoparlante, dietro alla parte forata del pannello;
— il trasformatore di uscita (primario di 4000÷7000 ohm di impedenza, secondario di 4÷8 ohm a seconda della impedenza dell'altoparlante);
— lo zoccolo « noval » della valvola, saldato o legato al telaio con viti;
— la bobina L1, di cui parleremo tra poco;
— il condensatore variabile C2, sul pannello, con la manopola in plastica;
— il potenziometro interruttore R3, sul pannello frontale in basso, a destra;
— la boccola per la presa d'antenna, a sinistra in basso sul pannello frontale.

Non bisogna per questo circuito adoperare la presa di terra. La bobina d'aereo L1 usata nel nostro ricevitore sperimentale era una bobina di filo litz avvolta su un nucleo di ferrite, sul tipo di quelle adoperate nei circuiti delle radioline a transistori; il nostro consiglio è quindi quello di procurarvi una di queste avvolta sul nucleo di ferrite, ogni tipo va bene purché si tratti di bobine per onde medie. Eventualmente potrete costruirvene un tipo che risulta abbastanza buono: si tratta di avvolgere 100 spire compatte di rame ricoperto di cotone da 0,3 mm di diametro su un nucleo di ferrite rettangolare o cilindrico; in linea di massima si possono av-

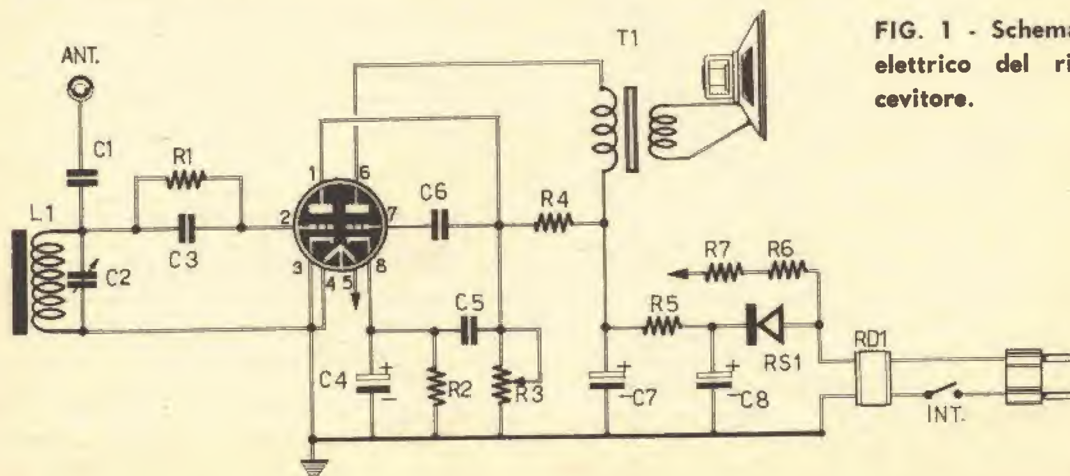
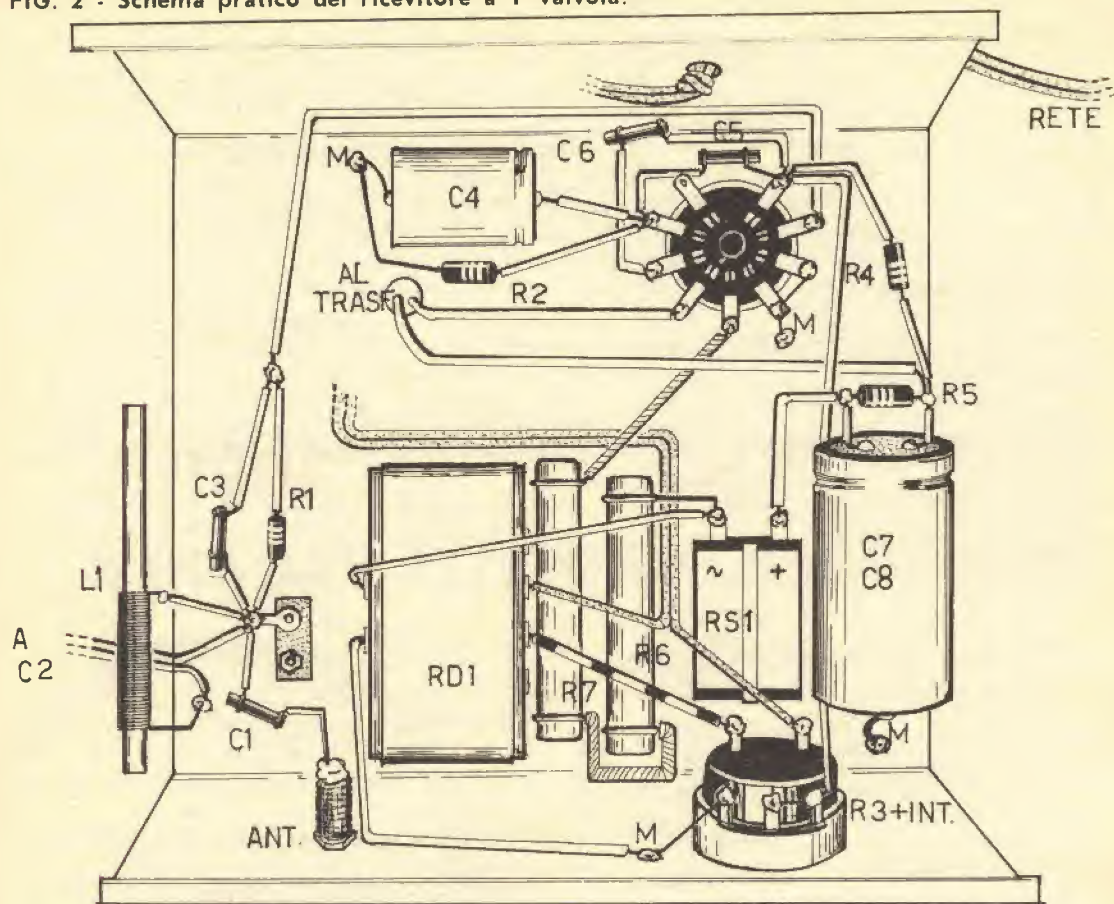


**FIG. 1 - Schema elettrico del ricevitore.**

FIG. 2 - Schema pratico del ricevitore a 1 valvola.




## COMPONENTI

2 lastre di alluminio per telaio 16,5 x 14 cm (vedere le figure)

L1 : bobina avvolta su ferrite (vedi testo)

C1 : 4.700 pF, ceramico

C2 : 500 pF, variabile ad aria o a mica

C3 : 100 pF ceramico

C4 : 20 mF elettrol. catodico, 45 V.L.

C5 : 1.000 pF, carta

C6 : 22.000 pF, a carta o a olio

C7, C8 : 32+32 (o 40+40) mF elettrolitici di filtro, 200 V.L.

R1 : 10 Mohm

R2 : 150 ohm, 1 W

R3 : 250 Kohm potenziometro con int.

R4 : 47 Kohm, 1 W

R5 : 1.000 ohm, 2 W

R6 : 330 ohm, 15 W

R7 : 390 ohm, 15 W

T1 : trasformatore d'uscita; primario 4000-7000 ohm; secondario 4-8 ohm

V1 : valvola 12 AU7 (o ECC82)

RD1: riduttore di tensione a 115 V

RS1: raddrizzatore al selenio, 75 mA, 125 V

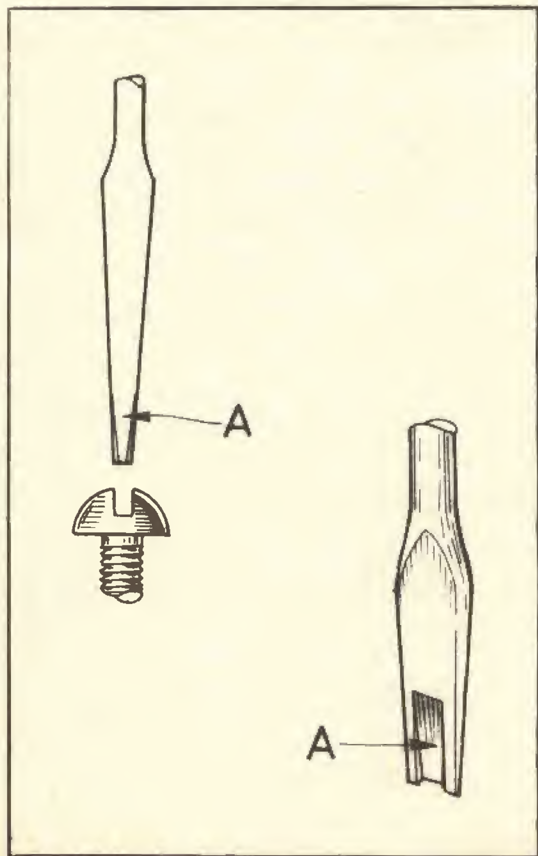
1 altoparlante 4 ohm o 8 ohm di impedenza.

volgere le spire su più strati per restringere la lunghezza dell'avvolgimento: unico avvertimento importante è che il nucleo di ferrite non sia in contatto elettrico con il telaio e sia posto il più possibile lontano dal trasformatore di uscita: eventualmente, per un miglior risultato, si può porre il nucleo di ferrite sotto il telaio per isolarlo dal campo magnetico del trasformatore; per quanto riguarda la sua applicazione al telaio occorre ricorrere a supporti di plastica o di legno (non di metallo) oppure a nastro adesivo.

La radio è quindi pronta per funzionare, non appena i vari collegamenti elettrici sono attuati. Si potrà verificare qualche inconveniente, come la scarsa selettività, ossia la presenza di più di un segnale in altoparlante; questo difetto è dovuto essenzialmente al circuito L1-C2, ed esattamente ad L1, per cui, per rendere l'apparecchio più selettivo occorre sostituire L1 con una bobina « più stretta », ossia con un fattore di merito più alto.

Un ultimo consiglio: se il ricevitore risultasse troppo debole, provate a cortocircuitare dal circuito il condensatore C1 e verificate se il funzionamento avviene in modo migliore.

# QUANDO IL GIRAVITI "SCAPPA"




Tutti sanno quanto sia frequente il caso di un giraviti la cui lama, sotto sforzo, tende a sfuggire dal taglio delle viti, oppure ne forza la testa girando a vuoto con il risultato di rovinare il taglio stesso e, non di rado, senza rimedio.

Vi è però la possibilità di rimediare a tali inconvenienti, se non altro quando si lavora su viti della stessa misura. Non è che in condizioni diverse non si possa operare con la medesima efficacia, ma naturalmente non conviene preparare un giraviti per una sola determinata misura di vite, occorrerà, all'uopo, tenerne pronti una certa serie per le misure più opportune.

Un semplice ma efficace accorgimento risulta dalla figura riportata. La lama deve essere più larga della testa della vite che si deve svitare e piuttosto grossa anche nel taglio. Con l'aiuto di una mola la si assottiglia ai due lati nella parte mediana come rappresentato in figura A, in modo che si adatti esattamente nel taglio della vite e che la parte assottigliata sia di qualche decimo di millimetro più larga della testa.

Rimangono così, come è possibile rilevare dal disegno, due spalle ai lati del taglio che permettono al giraviti di rimanere perfettamente centrato evitando gli inconvenienti più sopra lamentati.

# col numero di FEBBRAIO inizia la campagna abbonamenti




***riparare la TV é una cosa semplicissima; basta avere il volume che regala "Sistema A"***

**CHI SI ABBONA A "SISTEMA A" RICEVERA'**

# GRATIS

**UNO STUPENDO VOLUME SULLA TELEVISIONE!**

***ricordate da febbraio non lasciatevi sfuggire l'occasione***



# ADATTATE IL MACINACAFFE' ALLA TENSIONE DISPONIBILE

Il macinacaffè costituisce uno degli elettrodomestici, di piccolo ingombro, che si è soliti portare con sé quando si va in villeggiatura, al mare o in montagna. Ma questo inseparabile amico della massaia assai raramente è dotato del cambiatensione. In altre parole il macinacaffè è costruito per funzionare con un preciso valore della tensione-luce disponibile in casa. E infatti, quando si va ad acquistare il macinino elettrico per il caffè, il negoziante chiede sempre: « Per quale tensione »? Occorre, dunque, rinunciare ai benefici di questo elettrodomestico quando si parte per le vacanze, oppure quando si cambia residenza? No di certo, se leggerete attentamente i nostri semplici insegnamenti.

E quanto vi stiamo per dire si adatterà benissimo ad ogni altro tipo di motorino elettrico, contenuto in qualsiasi altro apparecchio, purché la potenza sia quella di un normale macinacaffè. Ascoltateci, dunque.

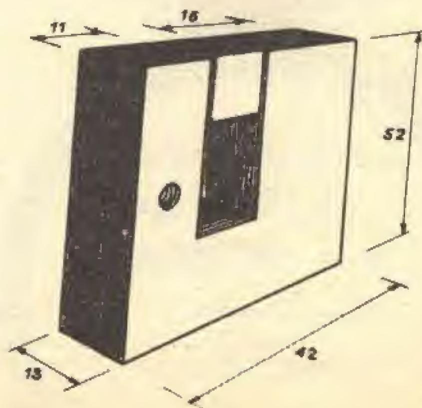
## OCCORRE UNA IMPEDENZA

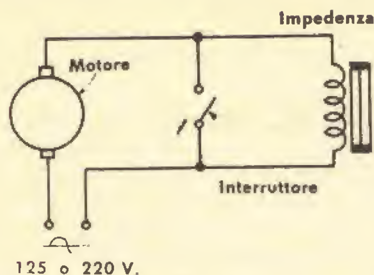
Non spaventatevi, amici lettori, se la parola « impedenza » vi suona come nuova e strana. Non occorre davvero che ne conosciate il preciso significato elettrico per realizzare il vostro scopo, vi basterà sapere che essa assomiglia molto, anche se non lo è, ad un trasformatore di tensione.

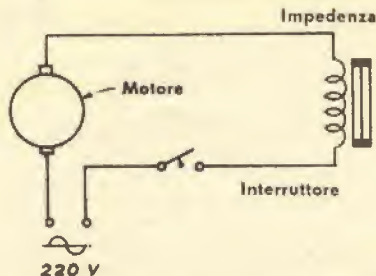
Togliete quindi da un vecchio apparecchio radio, o da un vecchio amplificatore, il trasformatore di alimentazione, cioè quel componente di dimensioni relativamente grandi e abbastanza pesante, che è formato da un pacco di lamelle di ferro e da un certo numero di avvolgimenti di filo di rame. Di questo vecchio trasformatore dovrete conservare soltanto il pacco lamellare, eliminando tutti gli avvolgimenti. Anche se non possiamo descrivervi, con la massima precisione, il lavoro di eliminazione degli avvolgimenti, ognuno di voi si renderà presto conto che si tratta di un problema facilissimo, perché... distruggere è sempre facile, qualunque sia il tipo di trasformatore.

Quando sarete riusciti a... denudare il trasformatore, avvolgete sul pacco lamellare 1000 spire di filo di rame smaltato del diametro di 0,3 millimetri. Potrete anche utilizzare filo di rame ricoperto in cotone, avvolgendo il filo stesso in due strati.

Ultimato questo lavoro, avrete realizzato






quella che, inizialmente, abbiamo definito « impedenza ». Con tale impedenza dovrete realizzare i circuiti elettrici sopra riportati.

Nel primo circuito i due fili uscenti dall'impedenza risultano applicati ad uno degli spinotti della presa-luce e ad un morsetto del motore elettrico. L'interruttore chiude il circuito quando si vuol fare funzionare il macinacaffè con la tensione di 125 volt (supponendo che per tale tensione esso sia stato costruito). Volendo far funzionare il macinacaffè sulla tensione di 220 volt, si provvederà ad azionare l'interruttore, aprendo il circuito (come nel caso del primo schema elettrico).

Il secondo schema prevede l'impiego di un macinacaffè, inizialmente adatto per la tensione di 125 volt, nel caso in cui lo si voglia far funzionare sempre sulla tensione più elevata di 220 volt.

Abbiamo risolto quindi il problema, cioè siamo riusciti, con l'aggiunta dell'impedenza, a far funzionare sulla tensione di 220 volt un macinacaffè destinato inizialmente a funzionare con la tensione di 125 volt. Ma il caso contrario non è risolvibile con altrettanta semplicità. Non è possibile, cioè, far funzionare sulla tensione di 125 volt un macinacaffè destinato alla tensione di 220 volt.

Abbiamo così risolto teoricamente e, in parte, anche praticamente il problema propostoci. Lasciamo ora all'iniziativa del lettore la completa risoluzione pratica del problema, cioè l'applicazione, sul fondo dell'elettrodomestico, dell'impedenza e dell'interruttore. Ma le illustrazioni, qui riportate, potranno servire di aiuto a coloro che non avessero una grande attitudine alla meccanica.





# Per cercare il giusto valore di

# UNA RESISTENZA O DI

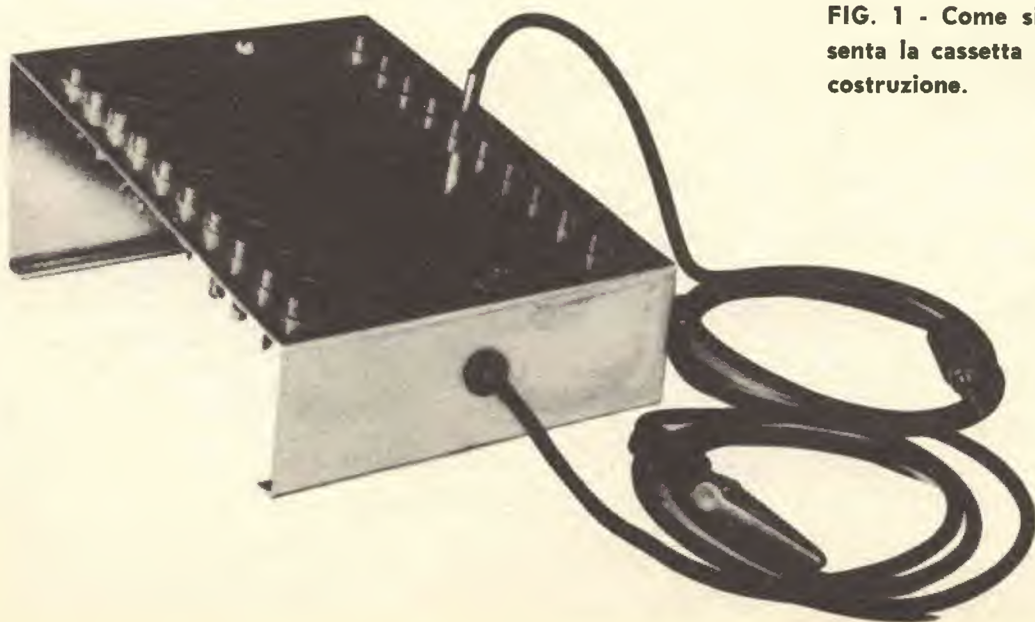


**FIG. 1 - Come si presenta la cassetta a fine costruzione.**

Questo apparecchietto non è altro che un complesso di resistenze a condensatori di diverso valore. Non ha un effetto immediato, come è logico; però rappresenta un elemento che sul banco di un radioriparatore o di un radiodilettante si rivela utilissimo e a volte indispensabile nei procedimenti di riparazione o di montaggio sperimentale di apparati radio televisivi. Quante volte infatti è capitato a un radiodilettante di dover cercare il valore migliore di resistenza o capacità da inserire in un circuito per rendere ottime le caratteristiche dell'apparecchio in costruzione? E quante volte si è dovuto perdere tempo prezioso nel sostituire volta per volta le resistenze o i condensatori, saldandoli (e dissaldandoli poi) nel circuito, a tentoni, senza sapere o essere convinti del valore ideale da inserire? Queste sono semplici domande alle quali molti di voi risponderanno in modo da convincersi che se al momento avessero avuto sottomano questo nostro apparato, le pene sarebbero state molto minori e la sicurezza del valore ottimo sarebbe risultata immediatamente senza dubbio alcuno.

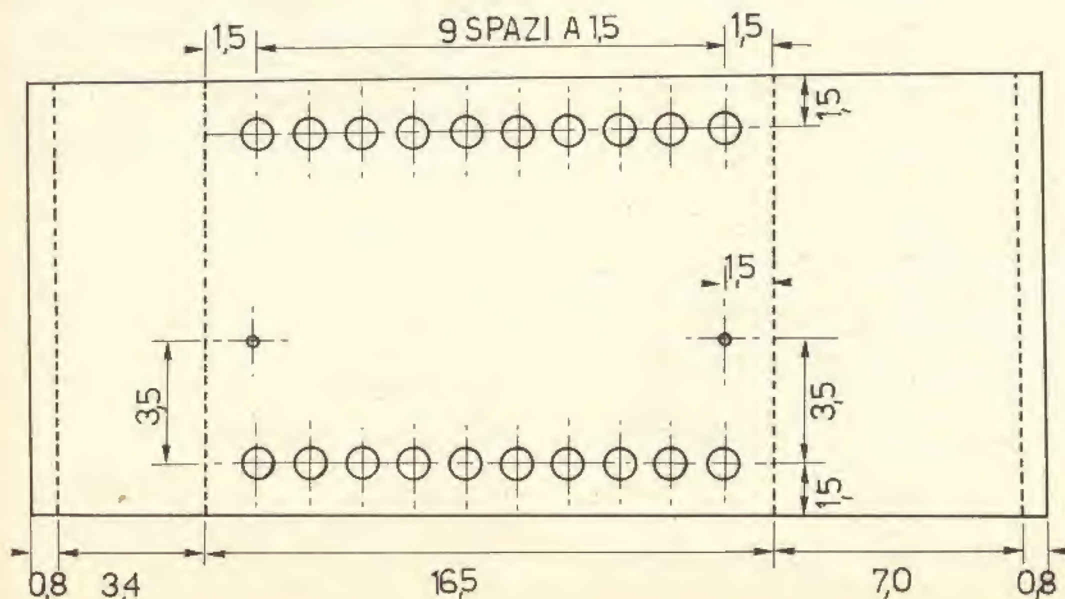
Noi stessi, nei nostri laboratori, abbiamo diversi tipi di queste cassette. Per i lettori abbiamo condensato la nostra esperienza in questo tipo di cassetta che senza dubbio apparirà come uno strumento destinato a divenire con il tempo indispensabile.

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Anzitutto i cordoni hanno i terminali muniti di elementi che permettono una rapida verifica in qualsiasi punto del circuito da studiare: uno di questi terminali porta un

# UN CONDENSATORE

**FIG. 2 - Ecco le esatte dimensioni per costruirsi l'involucro della cassetta provaresistenze, ricavandola da una lastra di alluminio.**



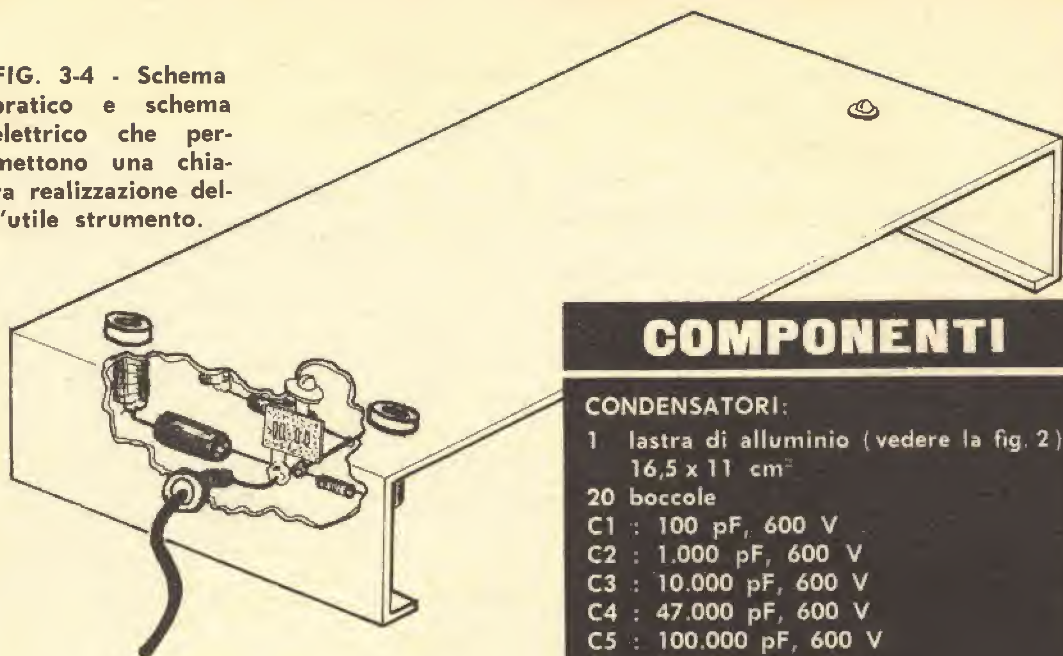


**FIG. 3-4 - Schema pratico e schema elettrico che permettono una chiara realizzazione dell'utile strumento.**

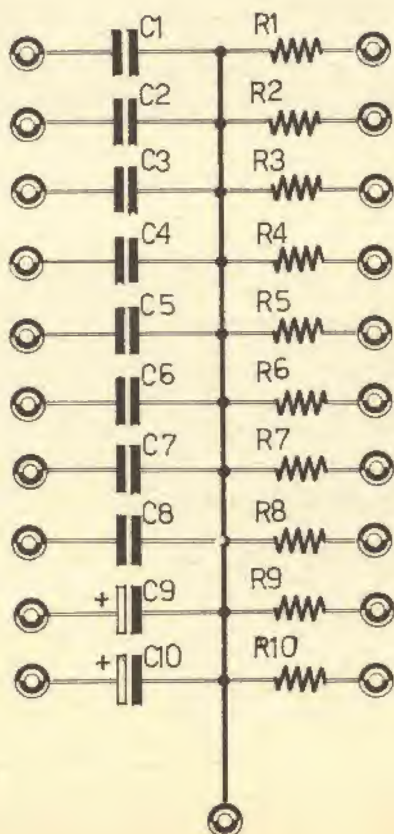
## COMPONENTI

**CONDENSATORI:**

1 lastra di alluminio (vedere la fig. 2) 16,5 x 11 $cm^2$
20 boccole
C1 : 100 pF, 600 V
C2 : 1.000 pF, 600 V
C3 : 10.000 pF, 600 V
C4 : 47.000 pF, 600 V
C5 : 100.000 pF, 600 V
C6 : 250.000 pF, 600 V
C7 : 470.000 pF, 600 V
C8 : 1 mF, 600 V
C9 : 20 mF, elettrolitico, 600 V L.
C10: 40 mF, elettrolitico, 600 V L.

**RESISTENZE:**

R1 : 27 ohm, 1 W
R2 : 100 ohm, 1 W
R3 : 470 ohm, 1 W
R4 : 1.000 ohm, 1 W
R5 : 1.800 ohm, 1 W
R6 : 4.700 ohm, 1 W
R7 : 10 Kohm, 1 W
R8 : 100 Kohm, 1 W
R9 : 220 Kohm, 1 W
R10: 1 Mohm, 1 W




coccodrillo, che rappresenta il morsetto comune della serie di resistenze o di condensatori; l'altro è uno spinotto del tipo dei puntali dei tester, per il rapido collegamento nel circuito in prova della resistenza o del condensatore scelto tra i tanti della serie (fig. 1).

Lo schema elettrico dei collegamenti è riportato nella fig. 3: in fondo si tratta dell'inserzione di più componenti in parallelo aventi un capo in comune e l'altro libero, collegato a una boccola nella quale verrà infilata la spina. Lo schema pratico della fig. 4 servirà a togliere ogni possibile dubbio che potrebbe sorgere durante la costruzione molto

semplice e facile. Occorre preparare il telaio da una lastra di alluminio delle dimensioni di 16,5 x 11 cm, praticarvi i fori necessari per accogliervi le boccole, applicare con due squadrette gli ancoraggi isolati a cui fa capo il filo comune e quindi inserire i vari componenti passivi (resistenze e condensatori), operando con saldature ottime (fig. 2).

## CONSIGLI PRATICI

Come è logico, per inserire in un circuito in prova la resistenza o il condensatore di valore desiderato basta applicare al circuito stesso il morsetto comune (coccodrillo) e il puntale che fa capo a una boccola a cui è saldata la resistenza o il condensatore di valore desiderato.

Nel caso che si volesse provare con un valore capacitivo o resistivo non contenuto nella serie di resistori o condensatori, basterà fare un parallelo o una serie dei valori presenti, preparando allo scopo altri puntali e altri cavetti isolati, necessari per questi collegamenti.

E' da tenere presente che i condensatori C9 e C10 sono elettrolitici, per cui bisogna fare attenzione alle loro polarità, sia all'atto della loro saldatura al circuito della cassetta, sia al momento dell'inserzione dei condensatori nel circuito in prova (terminale comune a massa e il puntale al punto positivo dell'inserzione nel circuito in prova).

Infine l'ultimo consiglio: per le prove di sostituzione di un componente circuitale come una resistenza o un condensatore non è necessario staccarlo completamente dal circuito, dissaldandolo in entrambe le estremità; è sufficiente invece staccare un solo capo dal circuito e applicare quindi i puntali della cassetta delle resistenze e dei condensatori, con le boccole applicate nei punti voluti.

Se si vuole si può applicare accanto a ogni boccola l'indicazione del valore del componente relativo: per questo si possono ottenere risultati ottimi sia dal punto di vista pratico, sia da quello estetico ricorrendo a rettangolini di carta bianca sui quali si scrive il corrispondente valore della resistenza o della capacità, applicati al telaio in prossimità della boccola mediante nastro adesivo trasparente che li circonda e li ricopra completamente.



# MOBILE "RIEMPI VUOTO" DA CUCINA

E' piuttosto raro che i mobili da cucina che si comprano riescano ad occupare esattamente le pareti su cui si sistemano.

Il mobile che vi suggeriamo ha, perciò, il compito di riempire quei vuoti che potrebbero risultare, per esempio, tra cucina e lavatrice, tra lavello e frigo ecc.. Insomma, ha proprio la funzione di « riempi-vuoto ».

Il mobile è costruito interamente in compensato da 20 mm., facile da montare (senza elementi speciali), poiché i pannelli saranno messi insieme col solo ausilio delle viti, viti a testa crespata, che poi saranno mascherate con mastice per legno.

Il mobile contiene tre cassetti la cui disposizione è chiaramente indicata nello sviluppo prospettico del disegno e dalle foto: due piccoli sovrapposti e alla destra uno più grande adatto per contenere il pane. Volendo lo si può anche foderare di zinco. In basso vi sarà un vano a due antine con un ripiano. In alto, nella striscia al di sopra dei cassetti, vi sarà un'asse per tagliare estraibile su scanalature. La tavoletta superiore sarà inscatolata sui pannelli anteriore e posteriore.

Sul pannello anteriore i vani per i cassetti e quello del ripiano saranno tagliati con la

**Queste tre foto mostrano il mobile finito e sistemato nel vuoto accanto al fornello e le diverse fasi di lavorazione del piano superiore.**



massima cura e precisione usando un seghetto da traforo. Notare che detto pannello non arriva fino a terra, poiché il mobile è montato su quattro rotelline (nel disegno se ne scorge una), che saranno avvitate su pezzetti di compensato, a loro volta avvitati sotto gli angoli del ripiano inferiore. Il pannello anteriore dovrà nascondere il fondo del ripiano. Nel disotto e nella rientranza si avviterà un finto zoccolo per nascondere il cassone delle rotelline.

I cassetti di sinistra saranno in abete da 12 mm e dovranno essere incollati e inchiodati. Quello di destra sarà anch'esso in abete, ma essendo più grande degli altri, avrà gli incastri a coda di rondine.

Le facce dei cassetti, in compensato da 20 mm, saranno un po' più larghe dei piani anteriori dei cassetti stessi su cui verranno incollati. Tale maggiore larghezza, oltre a consentire una perfetta chiusura darà un risultato estetico migliore. Le guide su cui corre-



ranno i cassetti saranno composte da una lista di compensato di 20 x 20 inchiodata su un'altra lista 20 x 40 (vedi particolare di una guida).

Sul davanti le guide poggeranno su di un tassello 20 x 20 avvitato anteriormente contro il pannello della facciata mentre posteriormente verranno avvitate direttamente sul pannello di fondo. Le due antine in compensato da 20 mm, combacianti, saranno anch'esse più larghe affinché poggino sul piano della facciata e saranno allineate con le facce dei cassetti.

L'asse per tagliare, in quercia, scorrerà entro due profilati ad « U » fissati al pannello grande del mobile con piccoli squadri (vedi sezione del cassetto e delle guide). Se non si troveranno i profilati essi potranno essere sostituiti da due pezzi di legno duro scavato alle dimensioni dell'asse mobile.

Il piano superiore sarà costruito come un coperchio in compensato da 20 mm.. Sulla parte anteriore sarà incollata e avvitata una smussatura arrotondata. Quella posteriore avrà una smussatura di circa una decina di centimetri più alta ed appoggerà contro il muro. La finitura sarà quella indispensabile ad ogni bel mobile da cucina. Innanzi tutto un'accurata pulitura con carta vetrata sottile o pomice seguita da una mano di tinta sottofondo e infine due mani di colore laccato bianco o, se si preferisce, dello stesso colore degli altri mobili.

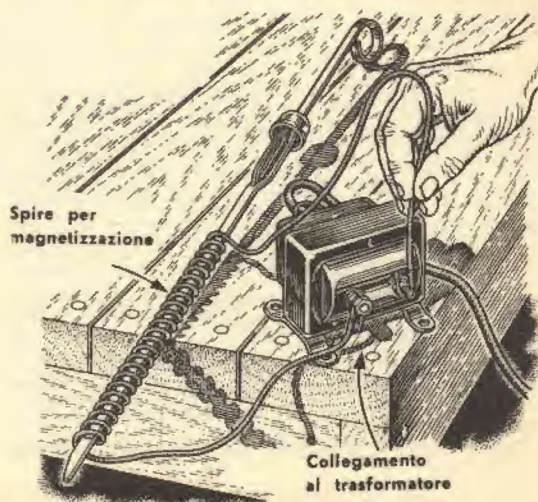
Si potrà anche rivestire il compensato con fogli di stratificato collato; finitura più lunga e più costosa che riteniamo, comunque, segnalare.

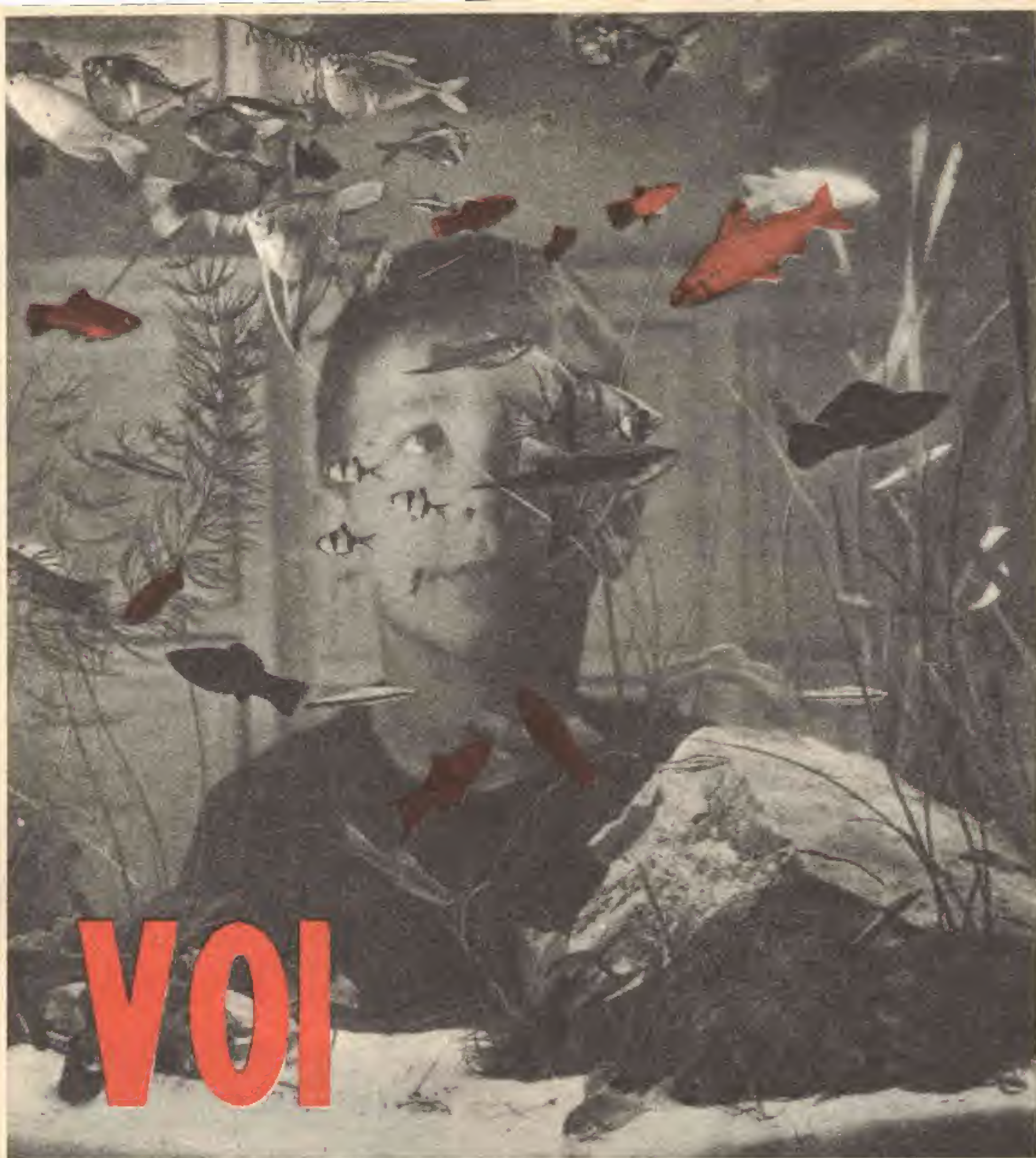
E per completare l'opera non rimarrà che applicare le maniglie cromate ai cassetti ed alle antine, le cerniere smontabili incastrate, un pomello per estrarre l'asse e infine due saliscendi magnetici.

# LA MAGNETIZZAZIONE per pulire l'olio del motore

Nell'olio del motore, come si sa, si riscontrano molte particelle di ferro che si staccano dagl'ingranaggi in movimento; queste particelle si depositano e non sempre si eliminano durante il cambio dell'olio; tale inconveniente, però, può essere rimediato in un modo semplice ed efficace. Infatti basta magnetizzare la stecca che segna il livello dell'olio e vedremo, di conseguenza, le particelle ferrose attaccarsi alla stessa stecca, la quale dovrà poi essere pulita convenientemente.

Per magnetizzare la stecca si possono seguire diverse maniere: con l'aiuto di pile, con la batteria dell'automobile o con un trasformatore da 6 o 12 volt; in quest'ultimo caso, bisogna tener conto che la suddetta stecca si calamita solo sui picchi di tensione Con questo sistema l'olio si manterrà pulito, privo di dannosi corpi estranei che ne danneggino il consumo; un piccolo provvedimento che però si rivelerà utilissimo per migliorare il rendimento del motore della vostra auto!






# E UN ACQUARIO

Si ritiene oggi che sia segno di distinzione e di buon gusto possedere in casa un acquario, soprattutto se popolato dai pesci esotici più pregiati, con relative piante, sabbia e conchiglie.

Non vogliamo discutere se tale affermazione sia giusta o meno, ci piace però sottolineare come in altri paesi del mondo, ad esempio Francia, Inghilterra e Germania, in quasi tutte le case si trovi almeno un pesciolino rosso. V'è insomma una certa passione per l'acquario che viene giustificata e confermata dal fiorente commercio che si fa in Italia dei ciprini dorati, che sono appunto



IN UN QUADRO

i pesci rossi, di cui solo dal bolognese ne vengono esportate non meno di venti milioni di unità all'anno.

Comunque l'acquario in casa può costituire una attrattiva maggiore di una serie di ottimi quadri, se non altro perché richiama alla mente le visioni abissali dei romanzi di Giulio Verne.

Costruire un acquario non è certamente nelle possibilità di tutti; si parte da 20/30 mila lire per toccare e superare il milione, tuttavia con un po' di risparmio e di buona volontà si può costruire un acquario di discrete dimensioni con una spesa assai minore delle 20 mila lire citate.

## COSTRUZIONE

Come nasce e si sviluppa un acquario familiare? Innanzitutto numerose sono le varietà di pesci che vi possono venire ospitate; dai carassinidi, originari dell'Africa e dell'America centrale o meridionale, ai ciprinidi, dell'Asia, dalle carpe dentate ai ciclidi, dai naudidi ai siluri, e via dicendo. In genere sono pesci che vivono dai quattro agli otto anni se vengono ben curati. I cosiddetti « combattenti » raramente raggiungono i tre anni, mentre le « code di velo » possono superare i 15 anni. Ogni specie vive in un ambiente proprio ed esige, pertanto, una temperatura diversa da quella degli altri pesci: acqua fredda (alla temperatura d'ambiente dei nostri climi) ed acqua calda (alla temperatura normale compresa fra i 18 ed i 27 gradi). Necessita quindi una accurata selezione in maniera da non accoppiare nello stesso ambiente pesci di diverse specie e troppo dissimili.

Una volta scelta la varietà dei pesci da mettere nell'acquario si provvede al recipiente. I più semplici sono costituiti da vetro colato o soffiato in un solo pezzo, ma ve ne sono anche dei metallici composti di una montatura saldata a stagno e di diverse dimensioni in cui vengono incastrati i cristalli per mezzo di uno speciale mastice leggermente elastico.

In possesso del recipiente si provvede poi a corredarlo degli accessori.

## IL RISCALDAMENTO

I pesci, come noto, sono animali a sangue freddo e pertanto sopportano con facilità ogni sbalzo di temperatura purché abituati gradualmente ai cambiamenti, come ad esempio, un grado ogni 24 ore od anche meno.

I raffreddamenti bruschi, per il travaso da un recipiente all'altro, sono quasi sempre nocivi, per cui il controllo della temperatura deve essere accuratamente eseguito con termometri convenienti messi in commercio ed adatti al fissaggio negli acquari.

Il riscaldamento artificiale ottenuto a mez-



IN UN MOBILE


INTORNO A UN CAMINETTO

zo di resistenze elettriche immerse nell'acquario, esige — in un appartamento in cui la temperatura si mantenga sui 10 gradi — circa 1-1,25 watt, per litro d'acqua in modo da avere durante la stagione invernale, la possibilità di riscaldare fino ai 25 gradi.

## L'ILLUMINAZIONE

L'illuminazione è indispensabile, nella tenuta di un acquario, per permettere alle piante di dare ossigeno ed assorbire anidride carbonica. Misura giusta, quindi, né troppa, né poca, per evitare, se scarsa, la putrefazione delle piante, o al contrario, l'eccessiva crescita delle stesse.

Se la luce solare è la migliore per le prosperità dell'acquario, quella delle lampade elettriche o fluorescenti è più decorativa e di utilità continua, purché la luce giunga sino alle piante e possibilmente dall'alto, ad imitazione di quanto fa la natura col sole.

## LE PIANTE

Le piante coprono il ruolo più importante in un acquario, sia dal punto di vista dell'utilità che da quello dell'estetica. E' noto che esse, alla luce, assorbono anidride carbonica ed emettono ossigeno, permettendo in tal modo la vita. Per evitare di introdurre nell'acquario piante malate che comprometterebbero la salute dei pesci, è necessario disinfettarle in coltura, in modo da permettere anche una più lunga durata.

Ogni varietà di pesci, al pari della diversa grandezza dell'acquario, della natura della sabbia, del fondo e dell'illuminazione, esige una qualità di pianta. Negli acquari sprovvisti di piante o scarsamente forniti, si usa areare l'acqua con un piccolo compressore che si fa funzionare, di preferenza, durante le ore notturne.

## IL FONDO

Per evitare che i pesci, agitandosi, smuovano il fondo dell'acquario turbando la limpidezza dell'acqua, è consigliabile far vegetare le piante in un terreno non troppo calcareo od argilloso o siliceo, fra due strati di sabbia che ha il compito appunto di impedire l'uscita della terra ed il conseguente intorbidamento dell'acqua.

Anche la sola sabbia, purché sia quella fina di fiume e non di cava, ben lavata e concimata può bastare alla bisogna.

Le rocce hanno una funzione assolutamente decorativa, ma non per questo sono prive di una certa utilità come nel caso in cui i pesci-madre vi si nascondano per partorire.

IN UN ANGOLO

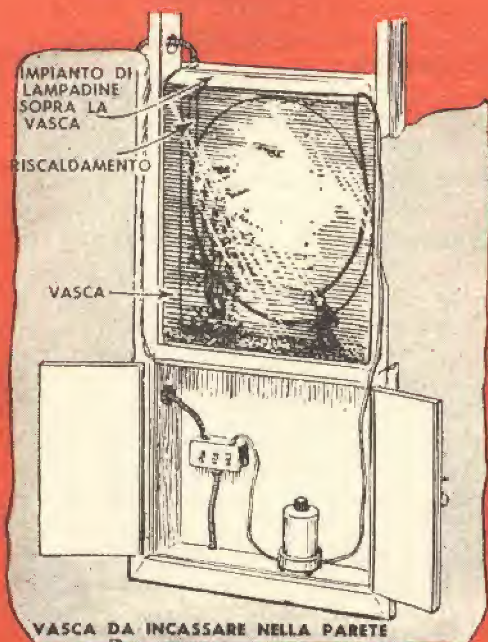


L'ACQUA

Prima di introdurre i pesci occorre riempire l'acquario con acqua limpida, tiepida, senza acidi od alcaloidi. Controllata la temperatura, a mezzo del termometro, l'acquario è pronto a ricevere gli abitatori.

Se questa nota non ha la pretesa di costituire la miglior guida per la costruzione e la tenuta di un acquario (anche perché in materia non vi sono leggi uniche), servirà comunque a richiamare l'attenzione degli appassionati sulle assidue cure che un acquario con pesci esotici richiede e le norme di massima descritte contribuiranno in maniera determinante a far si che l'acquario mantenga le sue originarie attrattive.











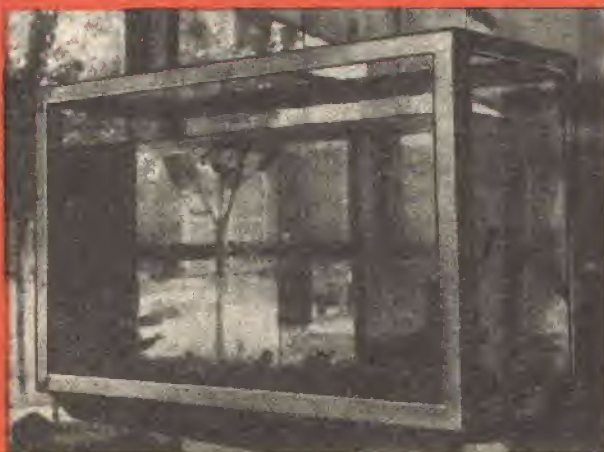
SISTEMA DI POMPA E FILTRI








TAVOLINO CON VASCA



# CARICHI *FITTIZI PER*

Molte prove dello stadio finale di un trasmettitore RF richiedono l'uso di un carico fittizio che sostituisca, a tutti gli effetti, l'antenna irradiante. Infatti durante le prove di modulazione, o l'accordo del finale o, ancora, la taratura degli stadi precedenti al P.A. è bene non « occupare » la frequenza con il rischio di disturbare emissioni adiacenti o, peggio, di uscire di banda e dare origine a T.V.I. o B.C.I.. In sostituzione dell'antenna quindi dovrà essere connesso un bipolo che, pur caricando il trasmettitore, non disturbi la gamma. I sistemi possibili sono molti, in queste pagine vi illustreremo i più semplici e, di conseguenza, i meno costosi.

La connessione al trasmettitore è semplice: l'uscita dell'apparecchio dovrà essere collegata al carico fittizio. In caso quindi di un'uscita coassiale ciò avverrà per mezzo di uno spezzone di cavo di impedenza uguale a quella d'antenna. Nel caso di uscite non coassiali sarà sufficiente usare un filo isolato che si colleghi alla basetta contenente il carico. Esaminiamo ora le varie soluzioni utili al nostro scopo.

**LAMPADA DI CARICO**

Una lampadina per illuminazione domestica è un ottimo carico fittizio per trasmettitori operanti su frequenze da 1,8 mc. a 28 mc. da 160 a 10 m. Naturalmente dato che la resistenza del filamento varia al variare della temperatura questa soluzione è valida solo in modulazione d'ampiezza, con portante quindi sempre presente, mentre in telegrafia non si userà questo tipo di carico ma altri descritti nei prossimi paragrafi.

In fig. 1 è visibile il montaggio della lampada; una basetta di supporto, uno zoccolo in ceramica, il connettore coassiale a cui sarà collegato il cavo proveniente dal trasmettitore. Nulla da aggiungere alla sistemazione pratica; qualche parola invece sulle caratteristiche della lampada. La potenza dovrà essere all'incirca la stessa di alimentazione dello stadio finale ottenuta moltiplicando la tensione di placca per la corrente anodica del tubo R.F. A seconda quindi dell'imput userete una lampada da 15, 25, 40, 60, 100 o 150 Watt.

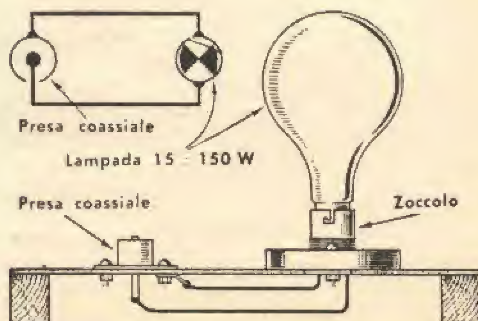



**FIG. 1 - Sistemazione pratica della lampada di carico su basetta isolata.**

# TRASMETTITORI

Queste differenze sono necessarie per stabilire, in base all'esperienza, la potenza approssimativa d'uscita; infatti l'illuminazione normale di una lampada da 25 W indicherà una analoga potenza d'uscita del trasmettitore in esame. Potrete comparare le luminosità rispettive (tra alimentazione-rete e radiofrequenza) e, con un po' di pratica, valutare l'output con un ragionevole margine di errore.

**CARICO RESISTIVO**

Un altro sistema di carico fittizio è quello disegnato in fig. 2. L'elemento dissipativo è costituito da una resistenza a carbone di discreto wattaggio sistemata su di una basetta isolata in cui prende posto anche un amperometro a termocoppia (solo questo tipo è adatto alla misurazione di correnti a radiofrequenza). Lo strumento vi permetterà di rilevare la corrente che attraversa la resistenza e quindi di stabilire, con notevole precisione, la potenza operando il prodotto $RXI^2$.

La scala potrà essere eventualmente sostituita con un'altra tarata direttamente in watt. Infatti con 1 A di corrente, una resistenza di carico di 72 ohm la potenza sarà di $RXI^2$ cioè $72 \times 1^2 = 72$ Watt, analogamente per 2 A $R \times 1^2 = 72 \times 2^2 = 288$ Watt.

La potenza dissipabile dalla resistenza dovrà essere direttamente stabilita in base alla potenza d'uscita massima che desiderate leggere.

Ad un'uscita di 150 W quindi corrisponderà una resistenza da 150 W o più, eventualmente. Il montaggio non presenta alcuna particolarità; vi ricordiamo comunque di mantenere il più possibile costante la Z usando quindi connettori, cavo di collegamento, resistenze dello stesso valore d'impedenza.

Potrete anche eventualmente usare come contenitore una scatola forata per facilitare la circolazione dell'aria. Riportiamo una tabellina di taratura prevista per una resistenza di 70 ohm ed una potenza massima di circa 140 W con i vari valori di corrente e le rispettive potenze.

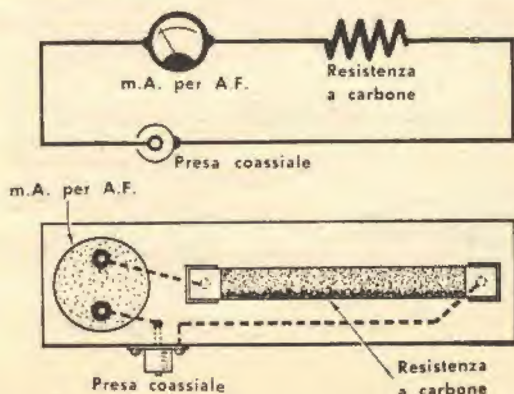
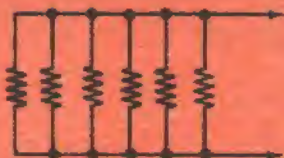



**FIG. 2 - Resistenza a carbone, amperometro a termocoppia e basetta di supporto del wattmetro descritto nell'articolo.**



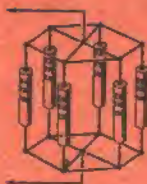


**FIG. 3 - Un certo numero di resistenze a carbone connesse come visibile realizzano un carico adatto a trasmettitori ad alta frequenza, piccola potenza.**

| Corrente (Amp.) | Potenza (Watts) |
|---|---|
| 0,1 | 0,7 |
| 0,2 | 2,8 |
| 0,3 | 6,3 |
| 0,4 | 11,2 |
| 0,5 | 17,5 |
| 0,6 | 25,2 |
| 0,7 | 34,3 |
| 0,8 | 44,8 |
| 0,9 | 56,7 |
| 1 | 70 |
| 1,1 | 92,4 |
| 1,2 | 101 |
| 1,3 | 118 |
| 1,4 | 137 |

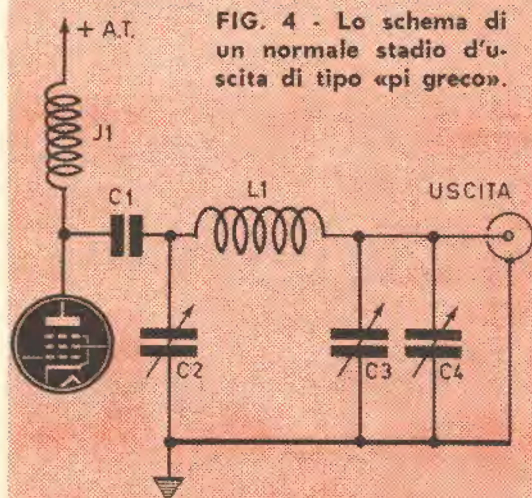



**FIG. 4 - Lo schema di un normale stadio d'uscita di tipo «pi greco».**

Se desiderate un'alta precisione di lettura sarà bene misurare prima la resistenza e controllare la taratura dell'amperometro ai vari punti della scala.

Ricordiamo comunque che la maggior validità si otterrà per valori compresi tra 1/4 e 3/4 della scala.

## CARICO FITTIZIO PER PICCOLE POTENZE

Per piccoli trasmettitori con potenze output molto ridotte potete realizzare questo carico semplicissimo formato da più resistenze al carbone unite in parallelo (Vedi fig. 3). Con sei resistori da 1 W potrete caricare un trasmettitore da 10 W imput; desiderando una maggiore dissipazione potrete usare resistenze da 2 o 4 W. Tenete presente che il valore totale di resistenze uguali connesse in parallelo è $\frac{\text{valore 1 resist.}}{\text{numero resist.}}$ quindi per ottenere un totale di 70 ohm con, poniamo, 4 resistenze, il valore di ciascuna dovrà essere 70 x 4 = 280 ohm.

## IMPIEGHI

Dopo aver connesso il carico fittizio all'uscita d'antenna del trasmettitore, portate il condensatore di carico del pi greco in posizione « tutto inserito », sintonizzate il finale per la minima corrente di placca e, aprendo la capacità di carico, iniziate a trasferire potenza sull'antenna fittizia, avendo cura di ritoccare la sintonia del P.A. che va mantenuto sempre al minimo valore di corrente anodica.

RICORDIAMO, che causa lo spostamento della sede amministrativa e redazionale di « SISTEMA A » da Roma a Milano, siamo stati costretti a fondere il fascicolo di OTTOBRE con quello di NOVEMBRE, per non perdere il regolare ritmo di uscita della rivista. ASSICURIAMO GLI ABBONATI che riceveranno ugualmente i 12 numeri cui hanno diritto. Alla scadenza, infatti, potrarremo la spedizione di un mese.

Effettuando questa operazione vedrete accendersi la lampada o deflettere l'indicatore dello strumento in serie al carico. Raggiunta la massima corrente di placca permessa dalle caratteristiche d'impiego del tubo potrete rilevare la potenza in uscita.

**POTENZA IMPUT e OUTPUT**

La potenza d'ingresso del finale (imput) è semplicemente determinata dal prodotto VxI in cui V è la tensione d'alimentazione anodica e I la corrente di placca. Ad esempio se il trasmettitore in esame assorbe 100 mA a 500 V l'imput sarà di 50 W.

Il rendimento percentuale è invece ottenibile da questa formula:

$$\frac{\text{Output (Potenza uscita)}}{\text{Imput (Potenza ingresso)}} \times 100;$$

ad esempio: 50 W imput, 30 output corrispondono ad un rendimento del $\frac{30}{50} \times 100 = 60\%$.

Sarà opportuno ricordare, a questo punto, che la differenza tra pot. ingresso e pot. uscita è dissipata, sotto forma di calore, dalla placca del tubo finale a R.F.; attenzione quindi a non superare la massima potenza sopportabile dalla valvola a scanso di irrimediabili danni al tubo stesso. Buon lavoro!

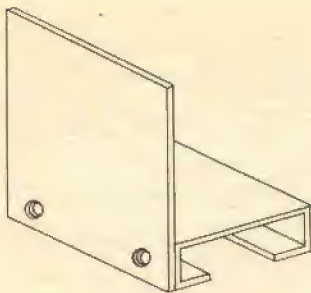


**FIG. 1 - Il telaio vero e proprio è formato da una faccia e un corpo.**

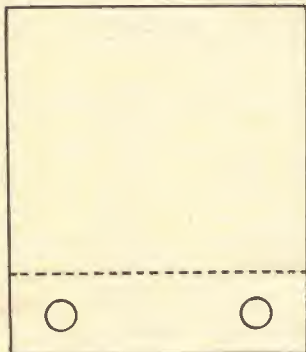
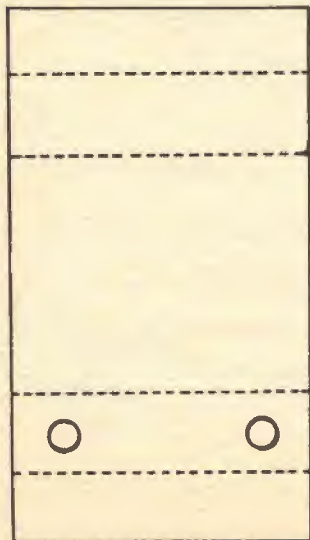


**FIG. 2 - Per realizzare il telaio occorrono due lastre di alluminio, come risulta dai due disegni e sulle quali sono praticati i relativi fori.**



# COME COSTRUIRE

Tutti gli apparati elettronici, dagli amplificatori ai radiotrasmettitori, dai ricevitori ai moderni calcolatori, hanno bisogno di un telaio o chassis, ossia di un elemento che serve per sostenere e sopportare i componenti elettronici impiegati nella costruzione dell'apparato. Recentemente si sono sviluppati i circuiti stampati che liberano il radiodilettante dai problemi cablaggio, ossia dei collegamenti elettrici tra i vari componenti mediante fili isolati o scoperti, e che in qualche modo riescono a evitare la necessità di un telaio di tipo tradizionale; inoltre, specie per i montaggi sperimentali sono spesso usate basette in bachelite (materiale isolante) forate oppure munite alle estremità di ancoraggi o linguette isolate tra loro che hanno il compito di sostenere i componenti elettrici più leggeri e meno ingombranti. Adoperando questi sistemi si può a volte fare a meno del telaio, ma in genere si tratta di soluzioni provvisorie e del tutto temporanee, data la precarietà dei supporti usati e la facilità di accesso su ogni componente, facilità che se da un lato risulta necessaria, da un altro lato può portare a contatti casuali e inavvertiti che possono provocare danni a volte irreparabili.

In linea di massima, cioè, quando un radiodilettante deve realizzare un apparato elettronico, abbisogna sempre di un telaio che in genere non è reperibile già costruito e finito sul mercato, ma che deve essere preparato e rifinito appositamente. In questo articolo sono dati alcuni consigli sulla lavorazione delle lastre di alluminio, che costituiscono la materia prima ed indispensabile dei telai. In effetti possono essere usati anche altri materiali, quale ad esempio l'ottone, il rame, il ferro, ecc. Ma si tratta sempre di materiali alterabili da parte degli acidi usa-

# I TELAI DEI VOSTRI APPARATI

ti nelle saldature e con altri inconvenienti molto poco raccomandabili, per cui non conviene usare altro materiale che non sia l'alluminio o una sua lega. Infatti oltre all'assenza di alcuni svantaggi citati, l'alluminio può presentare alcuni vantaggi su altri materiali, come la facilità di taglio, la robustezza, la malleabilità, ecc.

Vediamo dunque la trafila da seguire per formare il telaio.

Dunque, scelto e studiato il circuito da realizzare, occorre considerare tutti i componenti voluminosi o più pesanti e poi tutti i componenti da fissare al pannello frontale e sulla superficie del telaio; al primo gruppo appartengono i trasformatori, i condensatori variabili, ecc, mentre al secondo gruppo appartengono: compensatori, potenziometri, in-

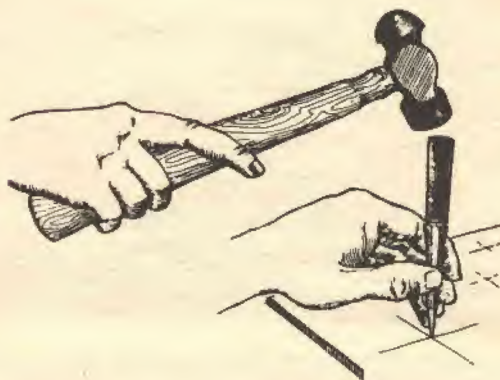


**FIG. 3- Il centro dei fori va segnato con precisione a mezzo di un punzone.**

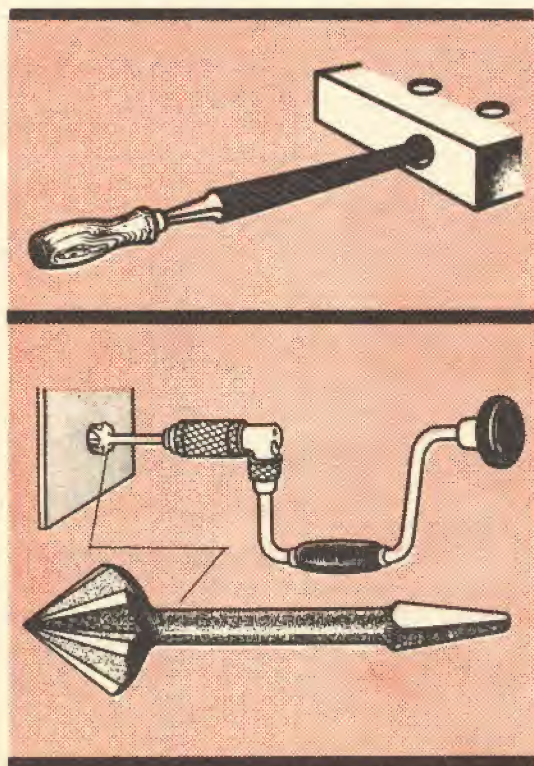



**FIG. 4 - Praticare i fori con trapano con punta di acciaio del diametro del foro stesso.**



**FIG. 5 - Anche col trapano a mano e usando punta d' acciaio del diametro del foro, si ottiene lo stesso risultato.**

**FIG. 6 - Si aziona il trapano fino a che la punta non produce il foro completo, toccando, cioè, il legno.**



terruttori, cambiatensioni, morsettiere, ecc.

Scelta dunque la loro posizione nel complesso, occorre studiare il tipo di telaio da realizzare. Di solito il telaio è formato da un pannello frontale (fig. 1) e dal telaio vero e proprio: ossia si tratta di una faccia e di un corpo sotto e sopra il quale si sistemano i vari componenti circuitali.

Per realizzare questo tipo di telaio occorrono due lastre di alluminio di spessore opportuno (fig. 2): una volta tagliate le lastre nelle dimensioni ritenute soddisfacenti, siete di fronte a due rettangoli da lavorare, nei quali cioè devono essere fatti fori, sporgenze, sistemate delle viti, ecc.

Per tagliare le lastre di alluminio possono essere usati taglierine a leva, grandi e piccole, forbici da lattoniere o anche il seghetto da traforo con lama per metallo: questo ultimo tipo di taglio è il più lungo ma è anche quello che permette risultati migliori e piastre più accurate.

**FIG. 7-8 - Per allargare i fori si può usare una lima a corpo tondo oppure un trapano a punta allargante che oltre ad essere più preciso pulirà anche le sbavature.**

**FIG. 9 - Utensile particolarmente studiato per forare con maggior cura le lamiere.**

**FIG. 10 - Dimostrazione del modo di lavorare dello stesso utensile.**

Ottenute dunque le lastre di partenza vediamo le operazioni da eseguire per ottenere il pannello della fig. 1.

1) Disegnare con una matita e riga le linee lungo le quali devono essere praticate le piegature per avere le varie particolari angolature;

2) disegnate con matita e riga i centri dei fori da praticare o le linee lungo le quali occorre tagliare la lastra;

3) incidere con un punzone il punto centrale dei cerchi da asportare oppure i vertici delle figure da ritagliare (fig. 3);

4) praticare i fori necessari;

5) rifinire i fori attuati;

6) piegare le piastre secondo le linee a matita già disegnate;

7) unire telaio e pannello con rivetti o ribattini o viti con dadi.

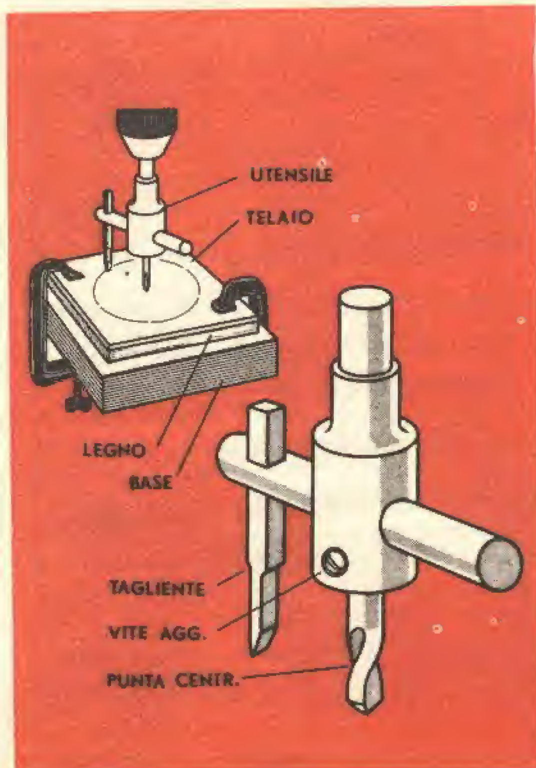



**FIG. 11 - In alto: sistema usato per praticare fori circolari di qualsiasi dimensione. In basso: utensile che applicato al trapano fora la piastra con tagliente ruotante.**

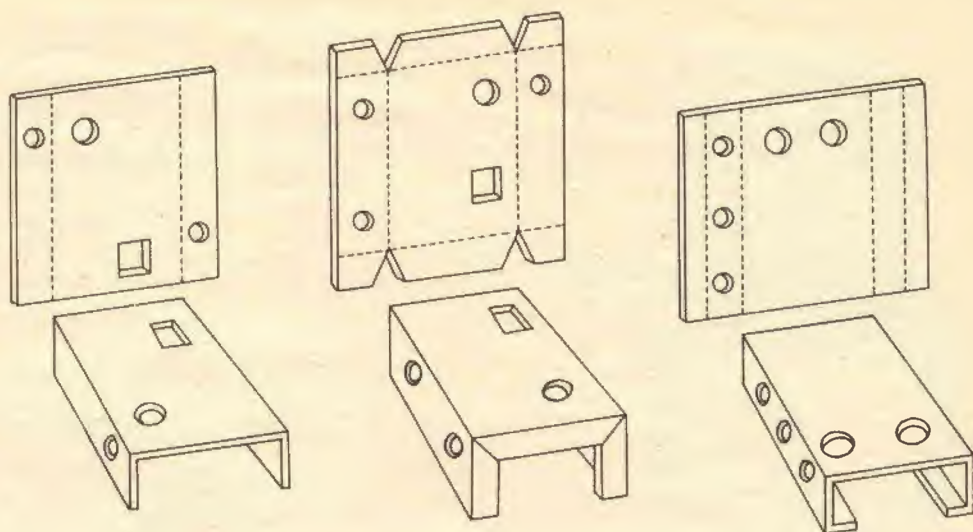


FIG. 12 - Alcuni altri tipi di telai in lavorazione e già finiti.

Nel seguito si parlerà soltanto del modo particolare di praticare i fori nelle piastre di alluminio (ossia dei punti 4 e 5) e si daranno consigli sulla piegatura delle lastre (punto 6), in quanto gli altri punti ovviamente non abbisognano di ulteriori spiegazioni per la semplicità dei problemi da affrontare.

## COME PRATICARE FORI NEL METALLO

1) **Fori circolari di piccolo diametro.**

Occorre prima di tutto come si è già detto, segnare con una matita o uno stilo il punto centrale del foro; quindi bisogna applicare allo strumento che produce i fori, cioè al trapano (figg. 4 e 5) la punta di acciaio di diametro uguale al diametro del foro da praticare. Quindi si applica sul retro della piastra un blocchetto o un'assetta di legno e si blocca il complesso lastra-legno tra le ganasce di una morsa o sul banco di lavoro. Quindi, centrando con la punta del trapano il punto centrale, si aziona il trapano stesso fino a che la punta non produce il foro completo (fig. 6). Il legno serve, oltre che per dare robustezza alla lastra che altrimenti si piegherebbe, anche per proteggere la punta del trapano da urti contro pezzi di metallo, urti che la danneggerebbero.

Una volta che il foro è fatto occorre togliere con una lima gli sfridi e le sbavature che possono produrre ferite fastidiose.

2) **Fori circolari di grande diametro**

In questo caso si effettuano tutte le operazioni viste nel caso di un foro circolare di diametro piccolo: quindi si può agire in vari modi. Il più semplice ma più faticoso consiste nell'allargare il foro con una lima a corpo tondo, come illustra la fig. 7. Oppure per una maggiore precisione si può ricorrere a un trapano con una punta allargante (fig. 8) la quale può servire anche a pulire i fori dalle sbavature.

Tuttavia per ottenere lavori accurati e precisi, vengono usati utensili speciali con tagliente, particolarmente studiati per forare le lamiere. Un tipo di questi utensili è illustrato nella fig. 9, mentre nella fig. 10 viene mostrato il modo di lavorare dell'utensile.

Questa macchina funziona in modo semplice: si introduce in un foro ottenuto con il trapano in modo solito la vite A dell'utensile; indi si blocca tra le ganasce di una morsa il corpo B dell'utensile che presenta gli orli taglienti che si adattano perfettamente all'orlo interno del pezzo C. Successivamente si avvita il corpo C sulla vite e si stringe la lamiera che viene così tagliata come da una pressa, con il risultato di un foro perfetto ed esatto in breve tempo. Occorre poi naturalmente rifinire il foro con lima ed eventualmente con carta vetra.

Un altro sistema spesso usato per praticare fori circolari di qualsiasi dimensione è quello illustrato nella fig. 11 in alto: nella fig. 11 in basso è mostrato invece l'utensile che applicato al trapano fora la piastra di metallo con il tagliente che ruota.

3) **Fori di qualsiasi genere**

In questi casi conviene ricorrere all'azione di un seghetto per traforo munito di lama per alluminio o metallo. Esistono in commercio anche seghetti elettrici che si dimostrano molto buoni. In ogni caso occorre sempre partire da un foro praticato dal trapano sull'orlo della superficie da tagliare. E' conveniente poi fare dei piccoli fori nei vertici delle figure da tagliare o almeno nei punti in cui il seghetto è costretto a cambiare di direzione in modo brusco.

## RIFINITURA DEL TELAIO

Nella fig. 12 sono mostrati altri semplici tipi di telaio, in formazione e già finiti. Senza dubbio in questa fase il processo più importante e difficile è quello di piegatura che può essere effettuato a macchina, con risultati veramente eccezionali, ma che tuttavia può essere effettuato anche a mano con utensili speciali (pinze a testa larga, fig. 13) oppure più semplicemente, secondo le indicazioni delle figg. 14 e 15, con un martello, possibilmente di plastica, con morsetti e assi di legno. Con questi procedimenti si riesce ugualmente a ricavare buoni risultati se l'operazione è calma e attuata senza fretta.

Una volta che le piegature sono finite, si può montare il pannello con il telaio, mediante viti, ecc.; si può poi proteggere la superficie esterna del pannello con superfici

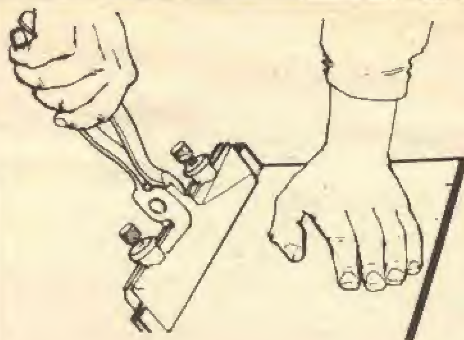


**FIG. 13 - La piegatura della piastra si può fare anche a mano con pinza a testa larga.**

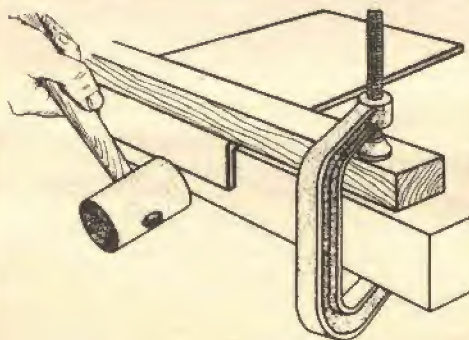


**FIG. 14 - La stessa piegatura si può ottenere ugualmente con martello di plastica.**

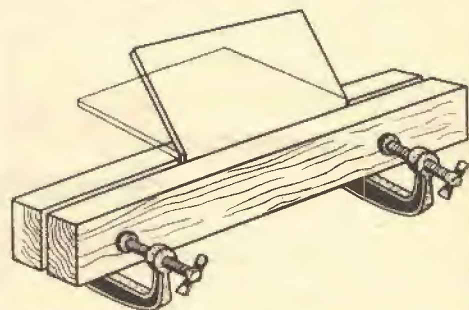


**FIG. 15 - Se si adopera il martello è necessario adoperare morsetti e assi di legno.**

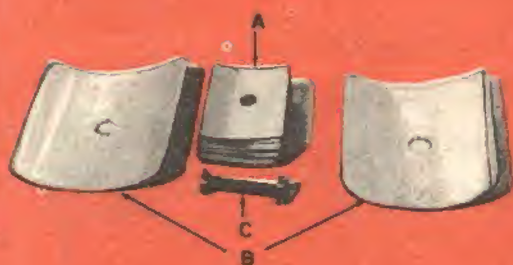




FIG. 16-17 - Superfici di metallo preparate per piegare pezzi di metallo in forme cilindriche.

trasparenti di carta adesiva, che così coprono anche le scritte che possono essere state applicate in vicinanza dei comandi del circuito.

Il telaio può inoltre essere verniciato, pulito, ecc. sempre a seconda dei gusti, mediante vari prodotti facilmente reperibili in commercio.

Un'ultimo avvertimento: per piegare pezzi di metallo secondo forme speciali, per esempio secondo superfici cilindriche, a volte è sufficiente preparare due superfici di metallo (pezzi B della fig. 16) in modo da costringere i pezzi A, mediante lo sforzo di compressione della vite C, ad assumere la forma dei pezzi B: si effettuerà cioè il montaggio a forma della fig. 17: dopo qualche tempo (che dipende dal tipo di materiale da piegare), si può riaprire il blocco e usare i pezzi incurvati.

# MICROSTUPITE ANCHE VOI!



Siamo ormai alla soglia di sensazionali conquiste spaziali; ogni giorno leggiamo sui giornali o seguiamo alla televisione le gesta di intrepidi astronauti, imprese che non cessano di stupire il mondo intiero. Ebbene, non avete pensato, proprio davanti allo schermo, mentre trasmettevano le immagini filmate dallo spazio, di trovarvi di fronte ad un grande microscopio? Sicuramente, chi ha già maneggiato uno di questi magnifici apparecchi scientifici, avrà già fatto tale osservazione, cosa che chiunque potrebbe constatare qualora usasse questo strumento.

Non a caso l'atomo sembra una vera e propria copia, ridotta al minimo termine, del nostro sistema solare e basta questo paragone ad attestare l'importanza di un microscopio; esso permette di addentrarci in mondi nuovi, favolosi, dissimili per dimensioni non per interesse a quelli che i giganteschi telescopi scrutano attraverso gli spazi siderali.

Oggi un apparecchio tanto utile ed interessante è alla portata di tutte le borse; bastano 3.000 lire per essere possessori di un buon microscopio, che adempia perfettamente alle sue funzioni e che accompagni i primi passi di chi sia ancora alle prime armi riguardo il suo uso più appropriato.

Poi, per chi avesse già una certa familiarità con tale strumento, esiste tutta una gamma di microscopi che, simili ad un vero e proprio «corso superiore», permettono di svolgere studi più approfonditi:

- — Microscopi stereo per osservazioni di minerali;
- — Microscopi con o senza illuminazione fino a 1.200 ingrandimenti;
- — Microscopi professionali fino a 2.000 ingrandimenti.

**INDICAZIONI GENERALI**

E' un occhio affascinante attraverso cui scoprirete completamente un nuovo mondo di sapere. E' un minuscolo mondo popolato di esseri viventi e piante, di figure in movimento che l'occhio nudo non può vedere.

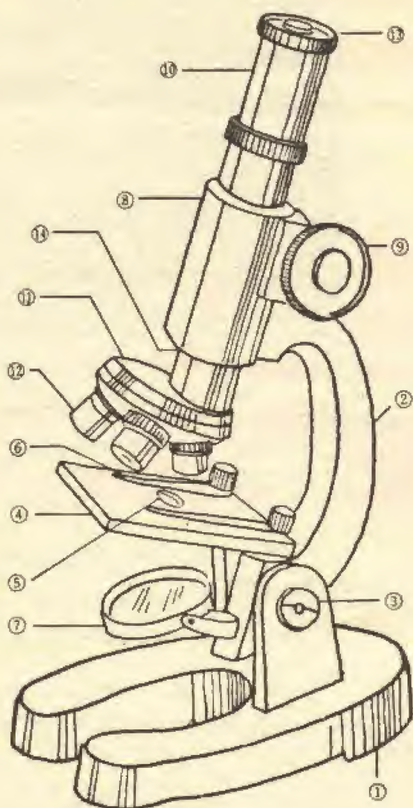
E' però un gran mondo, perché c'è tanto da imparare, tante scoperte da fare, tanto da aggiungere alla vostra istruzione, tanto da guadagnare nella vostra vita privata, pubblica, scolastica.

Prima di incamminarvi in questo mondo, dovete imparare ad usare il microscopio.

Custoditelo coperto e in luogo asciutto, riponetelo nel suo armadietto. Quando lo trasportate tenetelo ben stretto e riparato! Non urtatelo né colpitelo con altri oggetti.

Per prima cosa prendete familiarità colle varie parti del microscopio. L'illustrazione mostra un tipico microscopio scolastico.

Mettetelo su di un tavolo o altra superficie piana, con una finestra o una luce dall'altra parte dell'apparecchio. Girate il microscopio in modo che l'oculare sia rivolto verso di voi e fra due vetrini inserite il soggetto da esaminare sul piano di osservazione, fissandolo sotto gli appositi morsetti avvitati al piano stesso. Muovete i vetrini per centrare l'immagine. Cominciate ad usare l'obbiettivo a minor ingrandimento. Regolate la messa a fuoco girando l'apposito dispositivo, avendo cura che l'obbiettivo resti al di sopra del vetrino di circa mezzo centimetro. Girate ancora la messa a fuoco verso di voi facendo



**NOMENCLATURA**

1 Base
2 Braccio
3 Giunto a snodo
4 Piatto di osservazione
5 Apertura per il passaggio della luce
6 Morsetti
7 Specchietto
8 Tubo principale
9 Manopola per la messa a fuoco (semplice o doppia)
10 Tubo dell'oculare
11 Torretta degli obbiettivi
12 Obbiettivi a vari ingrandimenti
13 Oculare
14 Tubo elevatore

così alzare il tubo. L'oggetto ne risulterà molto ingrandito.

Se il vostro microscopio è dotato della vite micrometrica di precisione per la messa a fuoco, giratelo per rendere l'immagine più chiara e netta possibile.

Per vedere l'esemplare maggiormente ingrandito, basta girare la torretta cosicché gli obbiettivi a maggior numero di ingrandimenti (100, 200, 300, 500 ingrandimenti) entrino successivamente in funzione. Quindi è necessario rimettere a fuoco l'immagine e talvolta ricentrare l'oggetto, per esaminare le singole parti, facendo sempre attenzione che l'obbiettivo non tocchi i vetrini.

Il quadro del microscopio è il disco circolare di luce chiara che vedete dentro lo stesso. Deve essere a luce uniforme, né troppo chiara né troppo scura. Se il vostro microscopio è dotato del diaframma a disco, situato sotto il piano di osservazione, questi vi permetterà, girandolo opportunamente per far passare maggiore o minore luce, di ottenere il migliore contrasto durante l'osservazione.

Il braccio è pieghevole e può essere spostato per ottenere una luce migliore. Accertatevi che le lenti siano sempre pulite, usando a questo scopo l'apposita carta da lenti, reperibile presso i negozi di articoli ottici. Non toccate le lenti colle dita.
Esse lasciano una macchia che è difficile ripulire.

## MICROSCOPIO A LUCE INCORPORATA

Alcuni microscopi hanno incorporata la luce a mezzo di batterie. La fonte luminosa può essere usata quando si desideri lavorare in una stanza scura.

Piazzate le due pile sotto la base, facendo attenzione alle posizioni dei positivi e dei negativi. Se necessario piegare i morsetti di ottone che tengono le pile, per ottenere miglior contatto. La luce può essere centrata, muovendo il portalampada in alto e lo specchietto riflettente in basso.

Se il vostro microscopio non è dotato della luce incorporata, è conveniente usare un'apposita sorgente luminosa (possibilmente a luce azzurra) che vi potrà essere fornita dal negozio nel quale avete comprato il microscopio.

Attenzione agli occhi! Non chiudete uno

dei due occhi! Usateli alternativamente. Evitate la luce troppo chiara. Tenendo ambedue gli occhi aperti e, con un po' di pratica, potrete guardare con un occhio e con l'altro prendere il disegno del soggetto che state osservando.

In qualunque libreria potrete trovare libri di microscopia che vi aiuteranno nell'osservazione ed accresceranno il vostro interesse.

## IL MATERIALE PER L'OSSERVAZIONE

Presso il negozio dove avete comprato il vostro microscopio, troverete il materiale per l'osservazione.

Sono in commercio scatole contenenti vetrini da preparare e vetrini già preparati.

I primi servono per preparare dei vetrini col materiale che vi interessa e che potrete trovare con facilità: del polline, una goccia di acqua, una goccia di sangue, un'ala di mosca ecc., essi sono confezionati in scatole di 25 vetrini e contengono il balsamo del Canadà e gli speciali coprivetrini per la loro preparazione. Per materiali liquidi richiedete i vetrini con uno o due incavi. Esistono anche speciali scatole contenenti boccette di coloranti diversi. Questi coloranti servono per aiutare, mediante la colorazione del materiale, la osservazione dello stesso.

I vetrini preparati sono invece confezionati con materiale che difficilmente potrete trovare, ed in genere rappresentano un campionario abbastanza completo di una certa specie. Ad esempio: la specie dei batteri comuni, la serie dei pollini e delle spore, la serie della struttura del sangue, la serie delle fibre tessili ecc..

I risultati che ottenete col vostro microscopio, le cose che potrete scoprire con l'osservazione dei vetrini, vi serviranno per seguire meglio i corsi scolastici che trattano queste materie.

Fate partecipi i vostri insegnanti delle piccole scoperte che farete e richiedete ad essi consigli e suggerimenti.

Se nella vostra scuola seguite un corso di zoologia, vi accorgerete che disponendo a casa di un piccolo laboratorio con relativi reagenti, provette e tavolo di dissezione, arricchirete il vostro sapere di una esperienza utile e stimolante.

# CORSO PER AGGIUSTATORI MECCANICI




## SUPERFICI CURVE

Passiamo ora a considerare la lavorazione di superfici curve. Queste superfici possono essere ad uno o più centri e vengono precisate nel disegno tecnico assegnando le quote del centro ed il raggio di curvatura.

Vediamo ora come si può eseguire la superficie curva indicata dalle freccie in figura 73.

Occorrerà procedere per prima cosa alla tracciatura del centro segnando, per mezzo del truschino, due linee parallele ai piani E (figura 74) e C (figura 75) di riferimento.

L'incrocio delle due linee così ottenute è il centro cercato.

Con il bulino si incide il centro, lasciando una impronta che servirà da guida al compasso a tracciare.

Aprendo il compasso di una quantità uguale al raggio indicato, si esegue la tracciatura facendo perno sul centro (figura 76).

Nella lavorazione a mano della superficie convessa si useranno le lime piatte.

La direzione di lavoro della lima, quando la superficie è piuttosto estesa, dovrà essere leggermente inclinata rispetto alle generatrici della superficie stessa (figura 77).

E' bene, anche nel caso di superfici convesse, cambiare dopo ciascuna passata l'inclinazione della lima.

Si dovrà inoltre controllare continuamente con una squadra retta la perpendicolarità tra la generatrice della superficie curva e le due superfici piane laterali.

Nel caso di lavorazione di una superficie convessa stretta, la lima deve lavorare in direzione perpendicolare alle generatrici.

## FORI LISCI E FILETTATI

Una operazione molto frequente per l'aggiustatore meccanico, è l'esecuzione di fori lisci oppure filettati.

Nel nostro pezzo dimostrativo di figura 64 sono stati rappresentati, i fori lisci A e B ed i fori filettati C e D. Questi quattro fori, tutti ciechi, vengono ora messi in evidenza nella figura 78, che mostra il pezzo di figura 63 visto dal basso.

L'indicazione MA precisa che si tratta di una filettatura metrica, secondo l'unificazione italiana.

Per l'esecuzione dei fori filettati si fa uso anzitutto del trapano mediante il quale si eseguono i fori lisci la profondità dei quali è ottenuta bloccando, sul fuso del trapano, un anello che ne segna il termine della corsa, preventivamente determinata.

**FIG. 73 - Come eseguire la superficie curva indicata nel disegno, dalla freccia?**

F

E

**FIG. 74 - Per prima cosa si procede alla tracciatura del centro, come indicato nel testo, usando il truschino.**

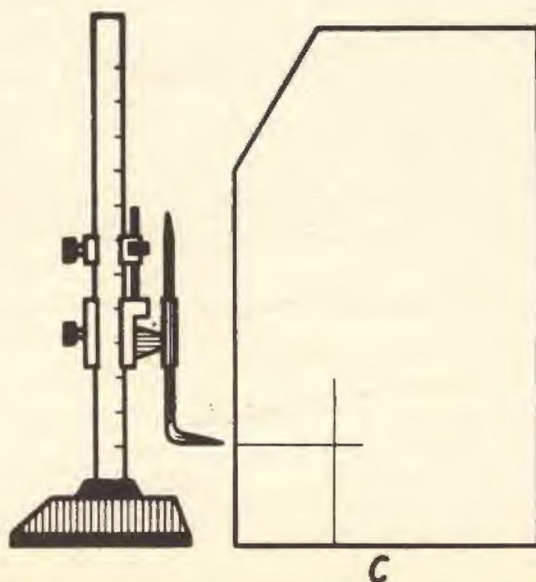



**FIG. 75 - Le linee segnate col truschino devono essere parallele ai piani C, E, F.**

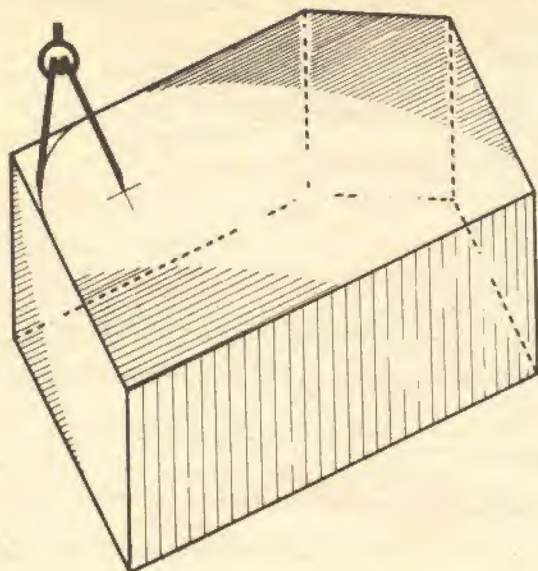


**FIG. 76 - Aprendo il compasso di una quantità uguale al raggio indicato si esegue la tracciatura facendo perno sul centro.**

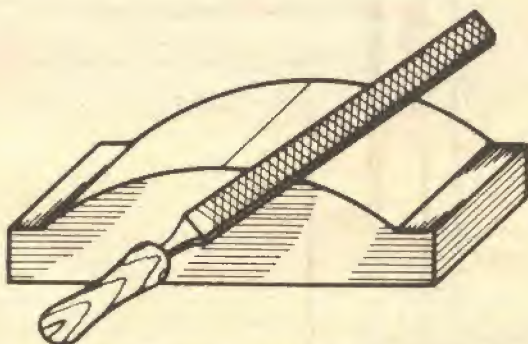


**FIG. 77 - Il disegno dimostra la direzione di lavoro della lima.**

Si procede quindi alla esecuzione delle filettature; queste, allorché si debbano eseguire all'interno di un foro, vengono effettuate con speciali utensili denominati maschi (figura 79).

Per poter realizzare la filettatura, il diametro del foro eseguito al trapano sarà, ovviamente, minore del diametro esterno del maschio.

La parte iniziale di questo utensile è di diametro inferiore rispetto al diametro di tutta la parte rimanente e ciò per permetterle un più facile imbocco, inoltre, per la maschiatura a mano, per consentire una agevole e più perfetta lavorazione, anziché impiegare un solo maschio, se ne impiegano vari: si hanno allora le serie di tre maschi — sbozzatore, semifinitore, finitore — (figura 80).

Per quanto riguarda l'esecuzione di un foro non filettato ed a sezione circolare, è necessario ricordare che dopo la foratura esso presenta la superficie interna irregolare per scabrosità e rigature evidenti; al fine di conferire a questo foro una superficie interna liscia ed un diametro più esatto, si impiegano allora gli alesatori (figura 81).

Vi sono gli alesatori a mano ed a macchina: i primi hanno un imbocco molto allungato rispetto ai secondi, oppure sono dotati di un imbocco progressivo (figura 82).

Da un semplice esame di una serie di questi utensili, è possibile rilevare che il primo che viene impiegato è dotato di una conicità abbastanza accentuata; la conicità decresce fino a scomparire negli altri maschi che seguono, nell'impiego, progressivamente il primo.

Affinché l'operazione di maschiatura dia i risultati voluti, è necessario che l'asse longitudinale del maschio coincida con l'asse del foro. Il controllo viene effettuato agevolmente mediante una squadra.

Per la maschiatura a macchina si impiega invece normalmente un solo maschio, con un imbocco appena accentuato, per fori ciechi, e molto più lungo, per fori passanti.

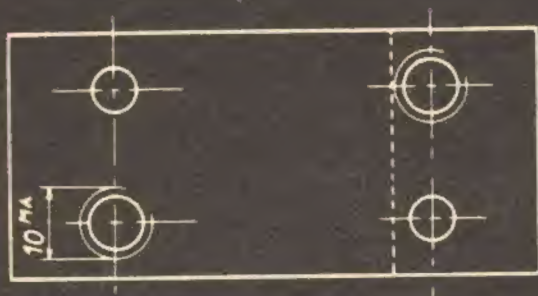



FIG. 78 - Una operazione molto frequente per l'aggiustatore meccanico è l'esecuzione di fori lisci oppure filettati. L'indicazione MA precisa che si tratta di una filettatura metrica.



FIG. 79 - Utensile denominato maschio filettante.

FIG. 80 - Nella maschiatura a mano, per una più perfetta lavorazione, invece di uno, si usano vari maschi.

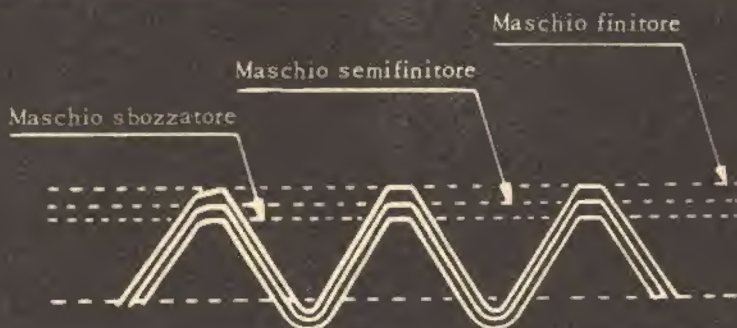
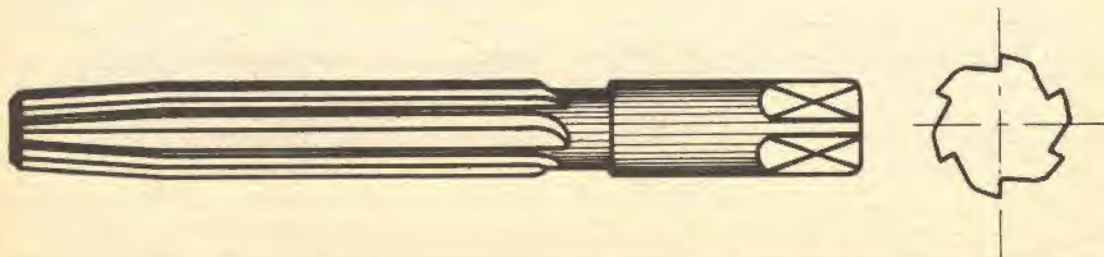



FIG. 81 - Gli utensili detti alesatori servono per dare ai fori una superficie liscia e regolare.



# RICEVITORE REFLEX

## PER PRINCIPIANTI

## 2 transistors più 2 diodi

Il circuito è un reflex in cui TR1 lavora come amplificatore a radiofrequenza e bassa frequenza contemporaneamente, mentre TR2 amplifica ulteriormente il segnale audio e lo rende udibile in auricolare. Vediamo, più dettagliatamente, come funzionano questi due stadi. Il segnale, prelevato dal punto 4 della bobina, viene applicato in base di TR1, un OC45; e si ripresenta, amplificato a R.F., in collettore. Da qui, per mezzo di C2, un condensatore d'accoppiamento da 200 pF, viene iniettato sui diodi, da questi rivelato e, attraverso DG2, il punto 5 e 4 della bobina, ripresentato alla base di TR1 dal quale esce di nuovo amplificato (ad audiofrequenza questa volta) e portato, per mezzo dell'impedenza RFC1 alla base di TR2 (OC71) che è un normale stadio amplificatore B.F.

L'impedenza si comporta da blocco per l'alta frequenza ma lascia passare con facilità il segnale audio che viene così trasferito all'ingresso di TR2.

Null'altro da aggiungere alla descrizione di questo semplice circuito.

### COSTRUZIONE DELLA BOBINA

La bobina è avvolta su di un nucleo cilindrico di ferrite reperibile presso qualsiasi rivenditore di parti radioelettriche. Per L1 ritagliate un rettangolo, di carta da disegno, di dimensioni 3,5 x 5 cm circa; avvolgetelo sulla ferrite e bloccatelo con una striscia di nastro adesivo. Iniziate quindi, dal lato estremo, ad avvolgere la bobina con filo smaltato da 0,5 mm. Per la prima presa 10 spire; per la fine di L1 40 spire; un totale di 50 spire in tutto.

Ultimata L1 passate ora a L2, ritagliate analogamente un supporto di 2 x 5 cm circa e avvolgetelo sul nucleo; avvolgete quindi **nello stesso senso di L1** 8 spire completando così la bobina di reazione (L2). Per il fissaggio dei capi estremi delle bobine usate un giro di nastro adesivo o una goccia di colla.

La disposizione degli avvolgimenti è, comunque, chiaramente visibile in fig. 2.

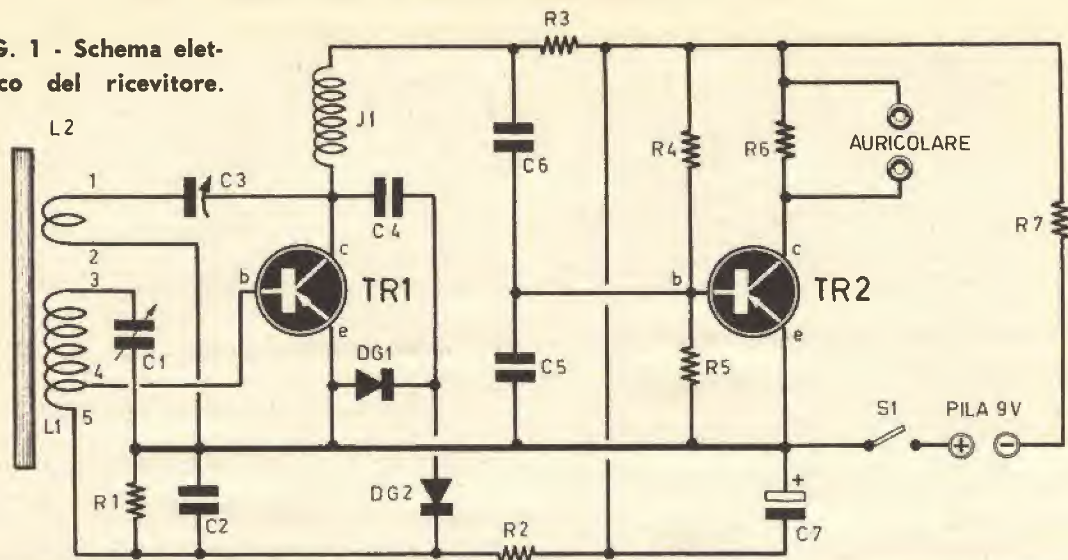
### MONTAGGIO

Completata la bobina, che è l'unico componente che richiede una cura particolare, il resto del cablaggio non rappresenta alcuna difficoltà, tenete comunque presenti le solite precauzioni necessarie alla saldatura dei componenti miniatura aiutando quindi la dissipazione di calore sui piedini con una pinza o una pressella. Cercate di mantenere un certo ordine nella disposizione dei componenti; eventualmente attenendovi allo schema pratico di fig. 2, eventuali variazioni non sono tuttavia critiche.

### MESSA A PUNTO

Ultimato il montaggio, ricontrollata l'esattezza dei collegamenti potete accendere S1 e ascoltare in auricolare i... risultati! Ruotando TC1 raggiungete l'optimum d'uscita. Se non udite il caratteristico « soffio » provate ad invertire i collegamenti alla bobina di reazione L2 connettendo quindi il terminale « 1 » al posto del « 2 » e viceversa. Nell'intera rotazione del variabile di sintonia debbono essere compresi i due programmi nazionali; se ciò non avvenisse potrete rimediare aggiungendo o togliendo spire alla bobina di sintonia L1. Non resta altro da aggiungere che augurarvi buon ascolto e buon divertimento.

FIG. 1 - Schema elettrico del ricevitore.




## COMPONENTI

**RESISTENZE:**

R1 : 3,9 Kohm
R2 : 1 Kohm
R3 : 100 Kohm
R4 : 220 Kohm
R5 : 5,6 Kohm
R6 : 10 Kohm
R7 : 4,7 Kohm
Tutte le resistenze da 1/4 di Watt

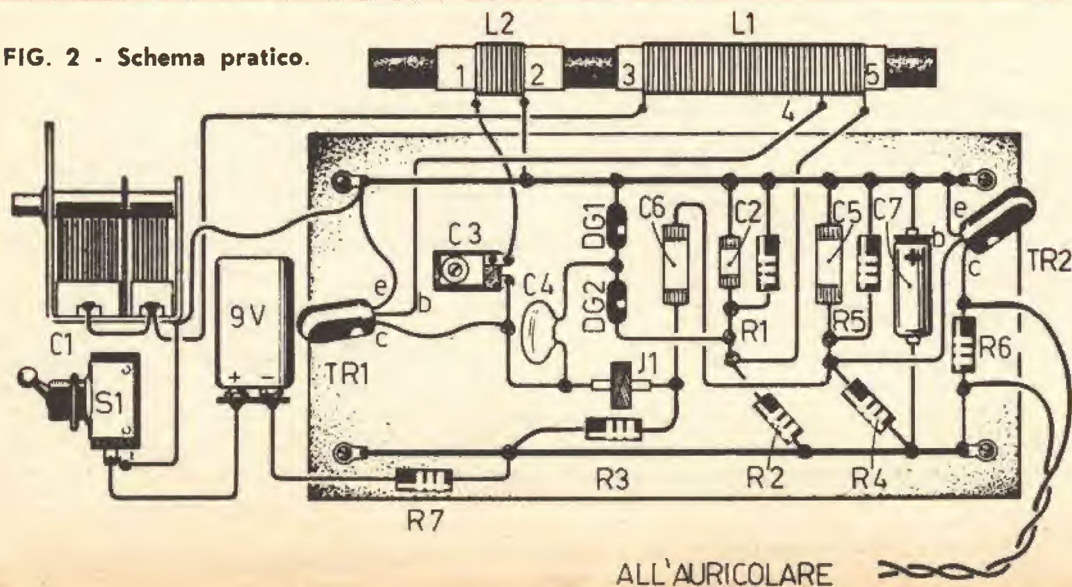
**CONDENSATORI:**

TC1: 50 pF trimmer
VC1: 390 pF variabile ad aria
C1 : 0,1 mF, carta
C2 : 200 pF, mica
C3 : 0,01, carta
C4 : 0,01, carta
C5 : 25 mF elettrolitico 25 V lavoro

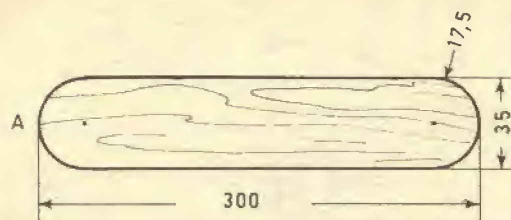
**VARIE:**

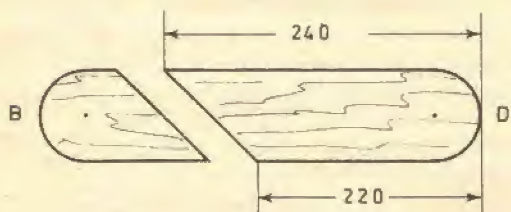
DG1, DG2: OA70 diodi al germanio
TR1: OC45
TR2: OC71
S1 : interruttore d'accensione
B1 : SV batteria d'alimentazione
RFC1: impedenza alta, freq. 2,5 mH
L1, L2: vedi testo
Auricolare a cristallo

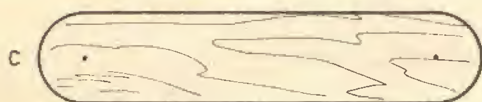
FIG. 2 - Schema pratico.

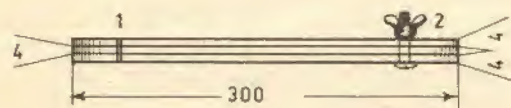


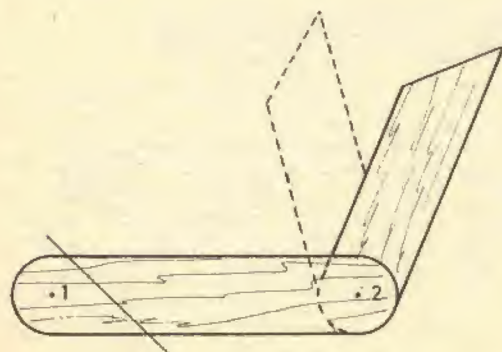
# SQUADRA MOBILE IN LEGNO




E' risaputo che non tutti i tagli che il dilettante deve praticare nel legno necessitano di una inclinazione rispetto all'asse del lavoro di 45 o di 90 gradi. Sovente si è costretti, per tagliare listelli o cornici a diversi angoli, a ricorrere ad espedienti che richiedono una lunga applicazione. Vogliamo perciò descrivere un attrezzo, la cui costruzione importerà una spesa irrisoria, ed il cui montaggio, come dimostra il disegno, non comporta difficoltà di sorta.

Si prendono dei listelli di legno duro (ad esempio noce, faggio, rovere ecc.), si tagliano nelle dimensioni del disegno A e C e si rifiniscono a pialla. Si ritagliano poi gli altri due pezzi B e D dello stesso legno, nelle misure e nella sagoma come indicato nel disegno.

Indi si incolla con « Vinavil » o altro adesivo il pezzo B serrato ad una estremità dei pezzi A e C che lo stringono con l'ausilio di un morsetto fino a che la colla si sarà asciugata ed avrà fatto presa.

Nel frattempo si pulisce con carta vetrata il pezzo D facendo attenzione che possa entrare con facilità fra i pezzi A e C i quali, a colla asciutta saranno pronti al montaggio.

Il pezzo D si farà entrare fra quelli contrassegnati con le lettere A e C ed alle estremità dei quali si praticheranno due fori del diametro di mm. 4 che serviranno: il primo ad appendere l'attrezzo nel caso non si avesse a disposizione una cassetta porta-attrezzi, e nel secondo sarà allogata una vite con dado a farfalla che permetterà al pezzo D di ruotare per circa 300 gradi. Una pulita al tutto e l'attrezzo è pronto all'uso.

Ovviamente le dimensioni di questa squadra mobile potranno essere anche diverse a seconda delle esigenze, per cui ci si atterrà alle misure che più si confarranno ai lavori abituali.

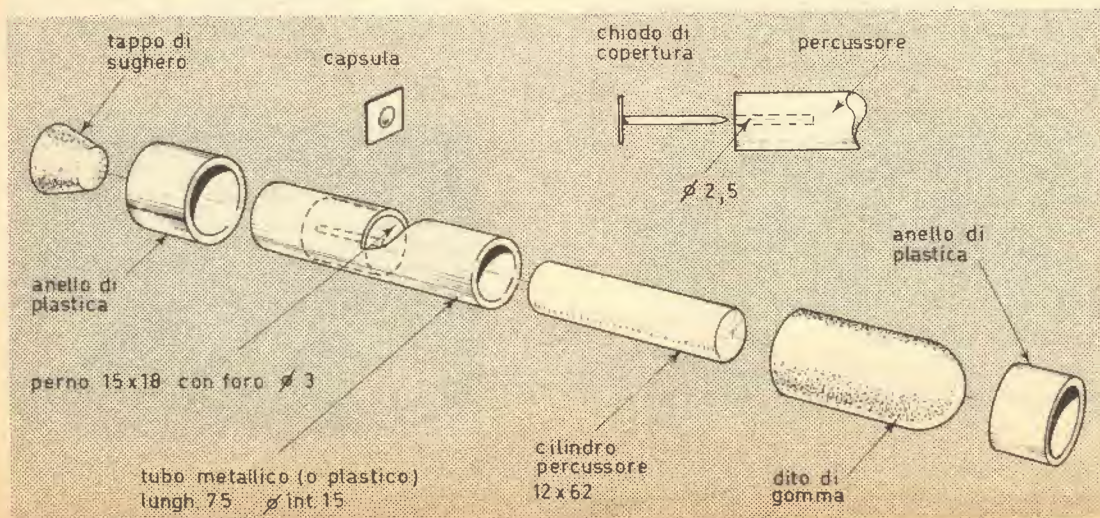




# UN "CANNONE" SPARATAPPI

Impiegando lo stesso principio delle più sofisticate armi da fuoco, questo cannone da Pollicino lancia dei piccoli tappi di sughero ad una distanza che va da sei a nove metri.

Il dito di un guanto di gomma, tirato indietro e lasciato andare di colpo, fa muovere il percussore e provoca lo scoppio della capsula che lancia il tappo. Questo giocattolo, che assicura un buon divertimento, può essere ricavato da un pezzo di tubo di metallo o di plastica. Per tenere a posto il dito di gomma si usi un cappuccio di plastica per gambe di mobili, dopo avergli tolto il fondo. Si fissi il tappo cilindrico interno mediante un chiodo che passa attraverso la parete del tubo.



Attenzione! State per assistere al più affascinante moderno e strano gioco di magia... metto questa minuscola pallina nella bacinella d'acqua che ho dinnanzi e in men che non si dica da essa prenderà vita un serpentello... ed ecco un'altra pallina, ancora una magia, un'automobile, un razzo, un animale, una nave... insomma tutto quello che volete ».

Questo potrebbe essere in un certo senso il discorso che potete fare una sera di fronte a vostri amici, per intrattenerli ed attirare la loro attenzione. Le fasi dell'avvincente, anche se casalingo, gioco di magìa sono quelle illustrate nelle tre foto del ragazzo. Si prende la pallina colorata, apparentemente inanimata e una volta messa nell'acqua si vede a poco a poco contorcersi, gonfiarsi, dimenarsi, crescendo a vista d'occhio fino a raggiungere dimensioni decine di volte superiori a quella iniziale; ma non solo dimensioni, anche forme e sagome a tutti note.

## IL TRUCCO

Ora vi sveliamo il trucco, sebbene molti di voi lo avranno già compreso, la pallina magica altro non è che una fetta di spugna cellulosica precedentemente compressa. I panetti di spugna li potete acquistare ovunque e costano pochissimo. La prima operazione da farsi è di tagliarne delle fette per mezzo di un coltello seghettato, di uno spessore che si aggira sui 4/5 millimetri. Le fette ottenute potranno essere sagomate con disegni vari di cui vi diamo suggerimento nella foto di questa pagina.

## EFFETTO MAGICO

Per aumentare l'effetto, la sagoma ottenuta si può immergere in uno dei tanti colori indelebili che sono venduti nei buoni colorifici. Una volta fatto asciugare il colore si appallottola la fetta, cercando di ridurla alle più piccole dimensioni. Fatto ciò la si avvolge strettamente con filo resistente e la si mette a disseccare a bassa temperatura nel forno di cucina. Questa operazione di disseccamento deve far diventare le palline dure come pietra. Tolte dal forno si leva il filo che le teneva strette e le palline rimarranno tali finché non le immergerete nell'acqua.

Con la stessa pallina si può ripetere più volte l'effetto magico. Basta ricomprimerla e ricuocerla.



# MAGICHE



**In alto: la figura mostra il modo in cui va affettata la spugna - In basso: le fette di spugna ottenute sono avvolte in un filo di cotone.**







# PALLINE DI SPUGNA





**In alto: le palline di spugna possono essere compresse con delle mollette. In basso: lo stesso risultato può essere ottenuto in morsetto.**

**In alto: per dare maggiore vivacità alle palline di spugna, si possono intingere in inchiostro indelebile - Sotto: esempi di sagome ottenibili con questo trucco.**





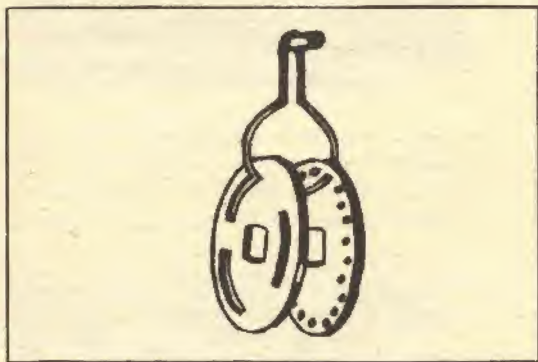
# DA UN GIOGO DI BUE UN ORIGINALE LAMPADARIO

Questo lampadario ottenuto da un giogo per buoi è particolarmente indicato nell'arredamento di un tinello rustico o come se ne trovano in case di campagna. Ma non è detto che si possa inserire anche in un ambiente diverso per dare una nota di colore e di estrosità all'arredamento.

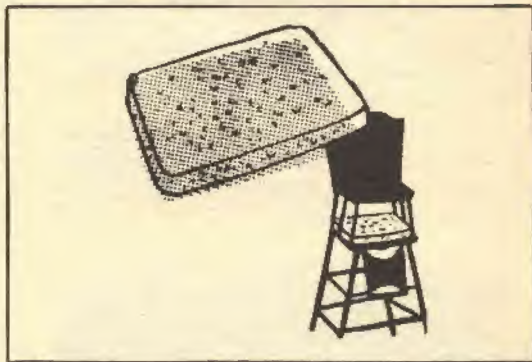
Il giogo per buoi potete farlo ricavandolo da una tavola di legno di 7-8 centimetri di spessore, secondo il modello da noi fornito. Certo se ne comprate uno usato (e nelle zone dove il bue viene ancora utilizzato nelle campagne vi sarà molto facile) risparmiate un certo lavoro di sega ed inoltre avrete un risultato ancor più realistico. Nel secondo caso vi rimarrà soltanto il lavoro di completamento e finitura. I collari, nei quali vanno inserite le lampade con il relativo portalampade, dovete comunque farli: per la loro realizzazione vi consigliamo di usare, se riuscite a procurarvelo del legno ickory piegandolo al calore e tenendolo in forma a mezzo di corde.

Il fissaggio dei collari avviene per mezzo di un cuneo di fermo in legno come indicato nel particolare del disegno. Il giogo è sospeso al soffitto per mezzo di due catenelle che sono fissate su dei chiodi ad occhiello. Le due lampade preferibili a forma di lanterna vanno fissate all'occhiello inferiore del chiodo reggicatenelle. Come ulteriore abbellimento si può applicare al centro del giogo, per mezzo di un bullone, un anello di metallo.

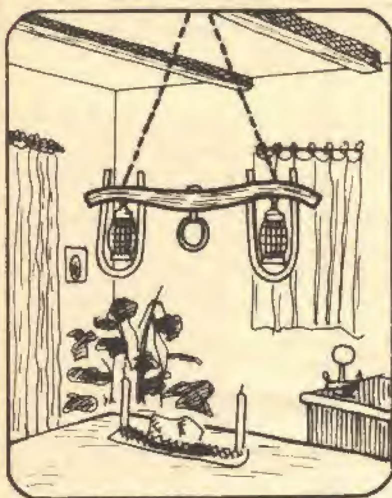
Nel caso il giogo sia realizzato da voi riteniamo sia meglio venga verniciato dopo averlo brunito opportunamente con nero fumo. Se invece lo comprate usato vi consigliamo di colorirlo con vernici a lacca dopo aver naturalmente preparato la superficie da colorire.

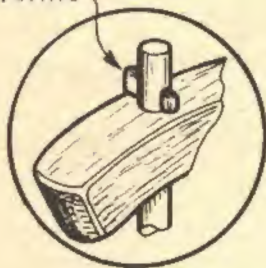


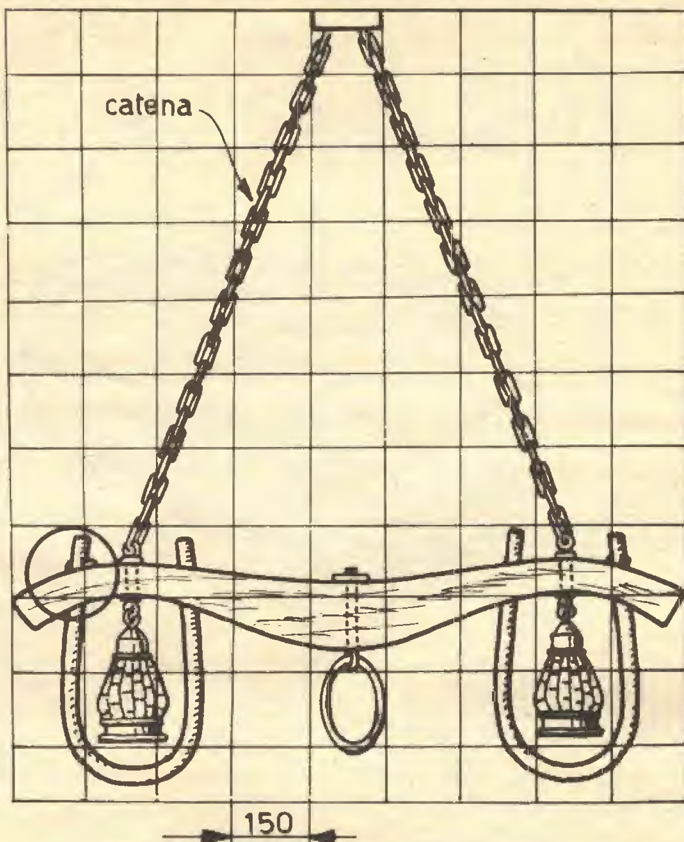
I ganci che servono ad attaccare la tenda della doccia possono servire benissimo ad altri usi: porta chiavi, per delle grandi chiavi, o per attaccare bene in vista ed a portata di mano i diversi pezzi del trita-carne, che si troveranno meglio là che disseminati in un cassetto.

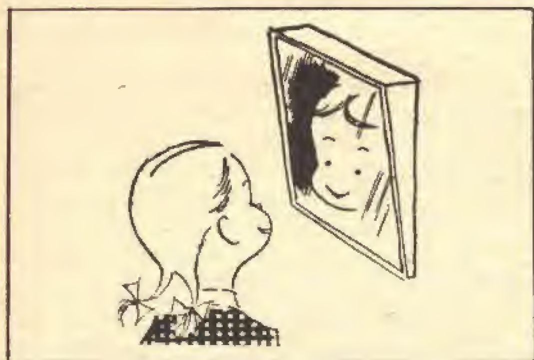


Bebè scivola facilmente dal sedile di legno verniciato del suo seggiolone. In più il suo piccolo didietro non si trova molto comodo su questa materia dura! Tagliate quindi alla dimensione voluta un pezzo di gomma piuma o di « schiuma di nylon » ed incollatelo al sedile.







Aggiungete al vostro specchio un supporto di legno che lo faccia sospendere ad angolo acuto con il muro. I bambini potranno guardarvisi e voi potrete verificare se la cucitura delle vostre calze è diritta e se il vostro sottabito non sporge dalla sottana.

Quando il primo mattino è freddo e la casa non è ancora riscaldata, date a Bebè per giocare, scaldandosi contemporaneamente le manine, una piccola borsa di gomma, adatta alla sua misura, riempita d'acqua calda. Assicuratevi che sia ben chiusa e lasciatelo a cavarsela. Nessun timore di raffreddori!

# UCCEL

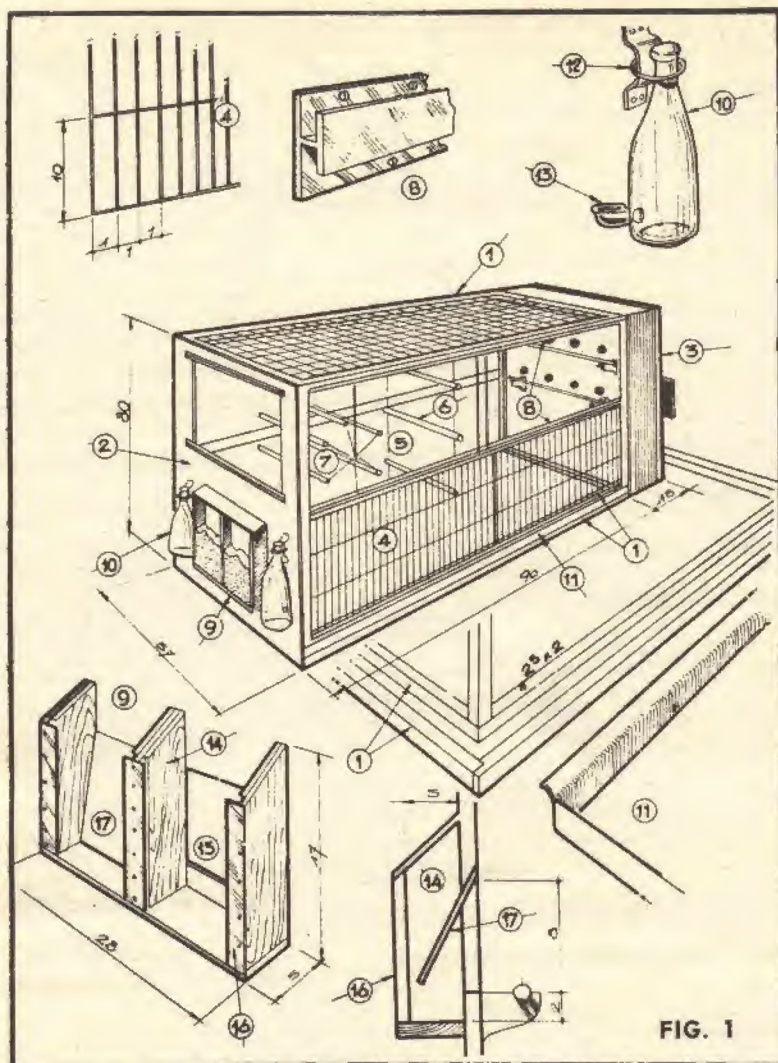


FIG. 1

Tutti gli amatori di uccelli sanno perfettamente bene che l'allevamento dei pappagalli costituisce un piacevole passatempo. Questi uccelli a vivaci colori si adattano facilmente alla vita in comunità ed è molto interessante osservare la loro indole. Non essendo tali uccelli di costituzione delicata, è anche possibile allevarli in una uccelliera da giardino, cosa che allieterà i vostri momenti di riposo. I pappagalli possono vivere anche in casa entro gabbie ristrette, ma sempre proporzionate al loro numero. Costruire queste gabbie ed uccelliere non è un lavoro che richiede molto tempo ed i materiali richiesti si limitano ai più comuni. Facciamo infine osservare che le cure richieste dai pappagalli si limitano alla regolare pulitura della loro prigione ed al controllo del cibo.

## CONCETTO DI UNA GABBIA

Come tanti dilettanti od amatori che dispongono di molto spazio, comincerete con la costruzione di una gabbia d'interno, i cui principi verranno qui descritti. Ma presto o tardi i vostri soggetti, divenuti troppo numerosi, esigeranno di conseguenza un maggiore spazio vitale. Allora bisognerà pensare alle uccelliere. Pertanto, per rispettare questa progressione, noi descriveremo suc-

# …LLIERE ECONOMICHE E RAZIONALI

cessivamente la gabbia e l'uccelliera da giardino.

Facciamo subito notare che l'allevamento in gabbia offre qualche inconveniente. Anche se all'inizio i vostri pappagalli si limitano a pochi esemplari, essi si moltiplicheranno rapidamente con quella frequenza regolare che è loro propria. La gabbia quindi dovrà essere di dimensioni adatte, convenienti per fornire agli uccelli lo spazio vitale indispensabile al loro normale sviluppo. Ne consegue che i soggetti mancanti d'azione si ingrassano rapidamente. Non c'è alcuna regola fissa per la determinazione dello spazio necessario ad ogni pappagallo. Tuttavia informiamo che le dimensioni date alla gabbia della figura 1 sono adatte ad un allevamento di 15 pappagalli al massimo.

Cominciando, noi non ci stanchiamo d'insistere nel consigliarvi di prevedere queste gabbie ed uccelliere piuttosto spaziose, salvo poi a vedere dei nidi vuoti all'inizio. L'allevamento in gabbia è, alla prima prova, più adatto di quello realizzato in uccelliera esterna, perché il riparo dalle intemperie ed una temperatura quasi costante favoriscono il successo.

La gabbia deve anzitutto essere uno spazio di azione di cui tutti gli elementi costituenti vengono scelti per resistere ai danneggiamenti dei becchi e delle unghie ed alla propagazione degli insetti. Poiché queste realizzazioni utilizzeranno legno di qualsiasi tipo, questi materiali verranno trattati con dei prodotti speciali venduti in drogheria. Una volta indicate le dimensioni, i legni verranno trattati con un antiparassitario come il creosoto od una soluzione al 6% di pentaclorofenolo, nel white-spirit od essenza di trementina. Lo spazio riservato ai divertimenti (5), come anche le pareti, debbono venire muniti di accessori che permettono ai pappagalli di sospendervisi con il becco o colle zampe. Grazie a qualche semplicissimo dispositivo, la distribuzione del cibo deve poter essere fatta convenientemente evitando ogni possibile spreco (9 e 10). Infine la gabbia propriamente detta lascerà il libero accesso ai nidi. Questi dovranno essere in numero sufficiente e raggruppati, per esempio, su una delle pareti della gabbia. Tali nidi debbono essere separati l'uno dall'altro; il loro numero sarà leggermente superiore a quello delle coppie (3).

Le pareti opache della gabbia verranno limitate allo stretto necessario per lasciarvi entrare più luce possibile. Evitate l'impiego di vetri fissi o scorrevoli perché gli uccelli, ignorando la natura di questo materiale, vi si rompono spesso la testa cercando di evadere. Preferite quindi le reti metalliche che inoltre danno modo ai pappagalli di sospendervisi. Il lato posteriore dei nidi (3) e le pareti in rete debbono essere smontabili per permettere la pulitura interna della gabbia. Inoltre un «bac» di pulizia coprirà tutta la superficie del fondo (11) e, una volta tolto, la sua altezza non permetterà le evasioni fortuite.

### COME REALIZZARE QUESTA GABBIA

Ogni gabbia deve comportare un'armatura in rapporto alle pareti stabilite. Tale armatura sarà composta unicamente da tasselli di leggera sezione. Per le dimensioni date alla figura 1, scegliete dei tasselli di mm. 20 x 25 di sezione. Tutti i montaggi verranno eseguiti il più accuratamente possibile, soprattutto nel caso decidiate di sospendere la gabbia ad un telaio di finestra od al muro del vostro appartamento. L'ossatura comprenderà due riquadri inferiori (1) ed un riquadro superiore, le cui dimensioni esterne sono cm. 57 x 90.

Il riquadro superiore e quello intermedio verranno poi riuniti con quattro montanti di uguale sezione. E' da notare che il riquadro inferiore, trovandosi sotto il piano di puli-



zia, è indipendente dal resto dell'armatura e vi sarà riunito per mezzo di pannelli laterali (2). Questi, in triplex di 6 mm., verranno collegati sull'armatura con colla e chiodi dopo aver subito tutti i tagli necessari. I nidi divisi in compartimenti verranno in seguito riuniti su uno dei pannelli laterali. Questa parte importante comprende un riquadro in tavole di cm. 1,5 x 15 che voi collegherete a mezzo-legno. Le dimensioni di tale riquadro sono identiche a quelle della sezione trasversale della gabbia propriamente detta (1). I compartimenti interni sono formati da strisce di triplex da 3 mm., commesse a mezzo-legno per costituire dei nidi la cui sezione è di circa cm. 15 x 20. Nel pannello verso la gabbia verrà centrato a 5,5 cm. dal fondo della gabbia un buco di 4 cm. di Ø. Davanti ad ogni fila di apertura, installate una barra fissa di 15 mm. di Ø, situata qualche millimetro sotto la base di tali aperture.

La parte posteriore di questi elementi comporterà dei coperchi a scanalature. Tali coperchi verranno limitati ad una fila orizzontale di nidi. Realizzate questi coperchi a scanalature, in triplex di 3 mm. di spessore. Per assicurare una buona stabilità alle covate, modellate in una scatola di 14 x 14 x 3 delle coppelle in gesso la cui superficie superiore è leggermente concava.

Queste coppelle amovibili verranno introdotte dal coperchio scorrevole situato nella parte posteriore.

Tra i due riquadri inferiori (1), è stato previsto un piano di pulizia (11) che realizzerete in lamiera o meglio, in zinco. Sotto il riquadro inferiore (1) inchiodate un pannello in triplex o di fibre di cm. 57 x 105. Rimane ora da chiudere le pareti aperte della gabbia con un reticolato. Per la faccia superiore farete uso di graticolato galvanizzato di commercio a piccole maglie quadrate od esagonali. I punti di fissazione avranno una uguale distanza di 3 cm. circa e copriranno i quattro lati del graticolato. Tutte le altre chiusure verticali (4) scorreranno in profili d'alluminio (8), identici a quelli usati per la fissazione dei pannelli smaltati, su muro. Per poter installare il profilo intermedio (8), è indispensabile montare, a questo scopo, una traversa orizzontale tra i montanti corrispondenti dell'ossatura. Tale traversa avrà una sezione di mm. 25 x 15 e verrà commessa a metà altezza dell'armatura.

I graticolati scorrevoli debbono essere eseguiti in ogni loro parte con filo galvanizzato che si vende a questo scopo nella lunghezza di un metro in ogni negozio di uccelli che si rispetti. Questi fili debbono venire saldati a distanze regolari con un saldatore di 150 W. al minimo. Secondo la consuetudine, le maglie verticali avranno cm. 1 x 10, i fili orizzontali non servono che a rinsaldare le sbarre, rendendo stabile l'insieme. Dopo il montaggio, limate le estremità dei fili verticali che sono in eccedenza a quelli formanti riquadro. Le due grandi facce della gabbia verranno dunque chiuse da quattro graticolati della stessa superficie (4). Se il pannello (2) è stato tagliato nella sua parte superiore, chiudete questa apertura sia con un graticolato commerciale, sia con un graticolato saldato di vostra fabbricazione.

Le bottiglie (10) verranno installate a buona altezza rispetto alla pertica vicina. Tali bottiglie verranno sostenute superiormente da un anello (12) che scorrerà in una piccola piastra d'alluminio convenientemente piegata e poi avvitata al pannello (2).

Infine, ecco qualche indicazione che vi permetterà di confezionare un piccolo silo per

semi molto comodo (9). Questo silo comporta due scompartimenti verticali riempiti da un coperchio inclinato che voi monterete su una cerniera da piano di 25 mm. circa. I tramezzi laterali sono composti sovrapponendo due spessori di triplex, quello interno è più stretto dell'altro per permettere lo scorrimento dei vetri di chiusura. Per questa stessa ragione, il tramezzo intermedio (14) comprenderà tre triplex, dei quali quello di mezzo avrà 6 mm. di spessore. Sulla sezione di questi triplex, inchiodate, con delle puntine, delle strisce di latta (16) che manterranno in posizione i vetri. Anche il fondo è tagliato in triplex di 3 mm. Di fronte a questi sili, praticate due aperture di cm. 12 x 8 la cui base si trova a due cm. dal fondo del silo. La parte superiore di questo taglio verrà realizzata ad ugnatura per permettere l'installazione di un piano inclinato in triplex (17). Quest'ultimo discenderà fino al livello inferiore delle aperture d'accesso (15) riservando (16) uno spazio di 10 mm. per la regolare discesa dei semi. Tale semplicissimo dispositivo assicura un controllo della riserva ed una messa a livello costante del mangime. In più i vetri scorrevoli permettono una completa vuotatura. Infine, una pertica su mensola in multiplex, installata al livello dell'apertura, ne permette un facile e comodo accesso.

Vi è permesso equipaggiare l'interno della gabbia d'accessori quali gruccia a scala (6) od a gabbia di scoiattolo (7). Le facciate esterne del legno verranno dipinte a piacimento, mentre è preferibile lasciare intatte le superfici interne. Se il piano di pulizia (11) è eseguito in latta o in lamiera, vi verranno passate due mani di antiruggine.

## SISTEMA D'INSTALLAZIONE DI UNA UCCELLIERA

Una uccelliera da giardino non può venire installata in un modo qualsiasi. In primo luogo, cercate l'orientazione conveniente che eviti agli uccelli l'esposizione agli infocati raggi del sole in piena estate. L'orientazione ideale consiste nel voltare l'uccelliera verso l'Est, proteggendola leggermente da Sud e fortemente da Nord-Ovest. Le costruzioni vicine possono venire usate a guisa di schermo. D'altronde, non è necessario che l'intera superficie sia aperta a tutti i venti, e se capita



che uno dei suoi lati sia male esposto, vi è sufficiente proteggere questa parte installandovi soltanto una superficie opaca. Se il pappagallo è un uccello da cattività d'allevamento relativamente facile, sarebbe esporvi a numerose disillusioni non rispettando questi riguardi d'isolazione.

Anche la natura del suolo ha la sua importanza. Per quanto i pappagalli amino la pioggia, esso non deve immagazzinare l'umidità. Se non potete permettervi il lusso di un suolo cementato, esso deve essere per lo meno impermeabile in superficie. Se non lo è, scavate in tutta la parte per una profondità di 20 cm. circa, e la terra così tolta verrà sostituita da un leggero strato di sabbia da 10 a 15 cm. di spessore. Naturalmente un terreno impermeabile sarà ugualmente adatto a condizione di seminarvi e di mantenervi una folta vegetazione. Questa verrà esposta alla devastazione dei becchi, quindi bisogna sorvegliare questa vegetazione e rigenerarla costantemente con dei semi parziali.

Il suolo dell'uccelliera non deve obbligatoriamente essere orizzontale quanto un tavolo da bigliardo. Un terreno leggermente accidentato complicherà solo un poco la costruzione dell'uccelliera. Se tale è il vostro

caso, non installate il ricovero (6, fig. 2) in un anfratto del terreno ma, se possibile, su di una collinetta al fine di escludere ogni pericolo d'umidità.

Nel caso vi sia impossibile evitare l'orientazione in pieno Sud, una data porzione di graticolato orizzontale verrà resa opaca con uno dei procedimenti descritti più avanti.

**COSTRUZIONE DEL RECINTO**

Neppure qui è stabilito con una regola fissa lo spazio necessario al normale sviluppo di un determinato numero di soggetti. Da considerazioni del tutto pratiche debbo condurre alla scelta di queste dimensioni. Prima di tutto, la manutenzione di una tale uccelliera esige da parte vostra un facile accesso, che vi permetta di lavorare in piedi. Ciò determina un'altezza minima, ma, in compenso, delle uccelliere troppo alte ne complicano l'esecuzione. Non occorre che i quattro lati dell'uccelliera siano obbligatoriamente muniti di graticolato su tutta la loro superficie. Per una ragione di orientazione indicata al paragrafo 3 è, sia comodo che economico, poter addossare la vostra uccelliera contro un muro già esistente. In quanto alla superficie occupata, essa dipende essenzialmente dall'importanza dell'allevamento e dalla disponibilità del terreno. Per darvi un punto di base, vi informiamo che i principali allevamenti francesi contano da 2 a 7 pappagalli per mq. di terreno, e ciò per un'altezza libera di circa 2 metri.

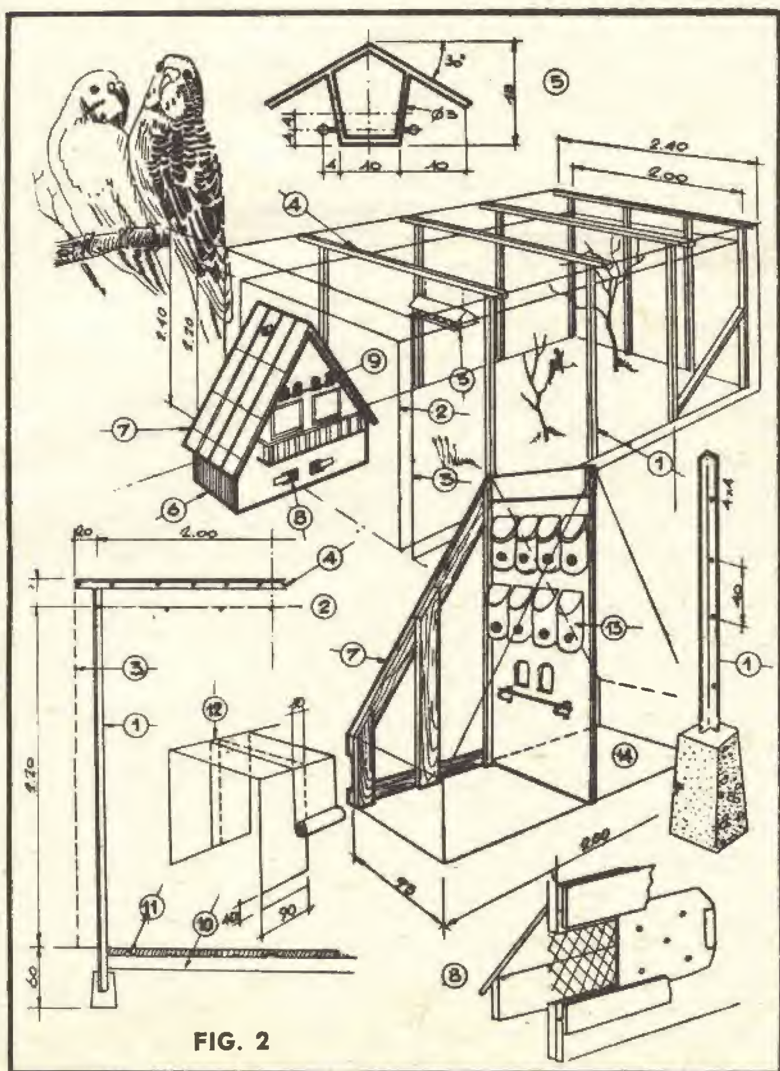
Tutte le vostre cure debbono venire dedicate alla chiusura dell'uccelliera. Il graticolato utilizzato verrà scelto a piccole maglie e nella categoria galvanizzata. Per attenuare il calore del sole in una orientazione in pieno Sud, una piccola porzione di graticolato sarà sostituita da una rete plasticata del tipo «Vitrex». Anche il tetto deve venire ingraticolato a meno che una piccola superficie non sia ricoperta con dei pannelli impermeabili all'acqua, in modo da formare un riparo ridotto. Evitate l'uso di lamiere galvanizzate che, in posti chiusi, provocano una temperatura tropicale.

Ma i vostri pappagalli hanno la spiacevole abitudine di passare la notte aggrappati alle maglie del graticolato. Essi divengono allora facile preda per gatti e talvolta anche per topi. Per questa sola ragione, la copertura graticolata deve essere raddoppiata all'esterno da un secondo graticolato a maglie più grandi del genere «gabbia per polli», ma ugualmente galvanizzato. Tale graticolato esterno (3, fig. 2) verrà infisso nel suolo fino ad una profondità di 30 cm. circa; esso verrà separato su tutta la sua estensione di 20 cm. dal graticolato interno a piccole maglie (2). Questa doppia copertura verrà sostenuta da una sola armatura la cui importanza deve essere proporzionata al volume dell'uccelliera. Se le superfici di chiusura non presentano delle grandi estensioni opache, la resistenza al vento sarà minima e soltanto il peso, già notevole di questo doppio graticolato deve essere tenuto in considerazione.

Anzitutto consideriamo il caso d'una uccelliera isolata in cui nessuna superficie è occupata da muri già esistenti (fig. 2). In questo caso l'ossatura sarà composta essenzialmente da cavalletti indipendenti (1). I montanti di tali cavalletti avranno un'altezza corrispondente a quella del graticolato esterno (3). Essi possono venire realizzati in legno o con angolari, a seconda dell'importanza della sezione trasversale dell'uccelliera e della distanza di questi cavalletti. Anche dei tubi di acciaio possono venire impiegati per la realizzazione di tali cavalletti. Per questi tre materiali i collegamenti di testa debbono venire solidamente bullonati, ed eventualmente rinforzati da un montante a 45°. E' da notare che la traversa superiore di questi cavalletti (4) è disposta immediatamente sotto il graticolato esterno (3), mentre invece i montanti (1) corrispondono all'allineamento del graticolato interno (2). Nei montanti e nelle traverse di questi cavalletti vengono praticati regolarmente dei fori (per esempio, ogni 40 cm.) che permettono il passaggio dei fili di tensione disposti orizzontalmente. Tali fili galvanizzati sono del tipo «filo da biancheria» e vengono tesi sui cavalletti d'estremità. Essi danno modo di assicurarvi il graticolato per mezzo di spire in filo ricotto di sottile spessore. Vi consigliamo di rinforzare i due fili che riuniscono le cime dei cavalletti perché sono essi che sopportano tutto il peso dei graticolati verticali esterni (3).

Per poter appendere il graticolato interno d'estremità, installate un filo di sospensione a 20 cm. dall'ultimo portico. Facciamo infine notare che per le dimensioni dell'uccelliera

presentata nella fig. 2, i cavalletti possono venire realizzati in tasselli, mediante uno scartamento massimo di 1,5 m. Per delle maggiori dimensioni, vi consigliamo di usare degli angolari di 40/40 mm., la cui base è imprigionata in un cubo di cemento di 50 cm. d'altezza. Per una realizzazione in legno, prima del montaggio, bisogna passare su tutti i pezzi due mani di cresoto. Passatelo accuratamente sulle superfici conficcate nel suolo. Non dimenticate di aprire, in questa vostra realizzazione, una porta di accesso di 60 cm. circa di larghezza. Per fare ciò, vi è sufficiente avvicinare due cavalletti alla distanza voluta e di ripetere nel graticolato esterno un quadro indipendente, corrispondente alle dimensioni della porta. Ciò necessita la costruzione di due porte munite di rete che si aprono l'una verso l'interno dell'uccelliera, l'altra verso l'esterno. Questo doppio impiego può venire evitato se lo spazio che separa i due graticolati fosse chiuso attorno alla porta da una riquadratura in tavole di 15 mm. di spessore e di 20 cm. di larghezza. Ciò necessita sempre la creazione di un telaio maestro di porta con l'aiuto di puntoni di cm. 6 x 6 di sezione. Il battente della porta sarà composto da un riquadro e da una traversa orizzontale, saldamente collegati e sospesi su tre solide cerniere. Un chiavistel-



lo di sicurezza verrà disposto piuttosto in alto per essere fuori portata dei bambini.

Se l'uccelliera è di piccole dimensioni od addossata a un muro già esistente, l'ossatura sarà composta da tasselli, la cui sezione può variare da 4/4 a 7/9 a seconda della portata da superare. In questo caso una filiera orizzontale in legno verrà assicurata al muro con grappe per servire di appoggio alle traverse superiori dei cavalletti. Queste comporteranno un solo montante.

## L'EQUIPAGGIAMENTO INTERNO DELL'UCCELLIERA

Contrariamente a quanto voi potreste credere, il lavoro è ancora ben lontano dall'essere terminato, perché rimane ancora da realizzare o da mettere a posto tutto l'equipaggiamento di questa uccelliera da giardino. Questo equipaggiamento comprende principalmente una piccola costruzione che serve da ricovero notturno e da allevatrice. Questo rifugio può essere costruito in diverse maniere a seconda che si tratti d'una uccelliera d'ornamento o di un impianto d'allevamento professionale. Il primo materiale che vi verrà in mente d'usare, è certamente il legno. Tuttavia noi dobbiamo mettervi in guardia contro questo materiale che può essere corroso dagli insetti e che inoltre offre una insufficiente isolazione ai bruschi cambiamenti della temperatura esterna. Il legno offre nondimento l'occasione, più di ogni altro materiale, di effettuare dei graziosi chioschi che adorneranno l'uccelliera. Tuttavia, se la cosa vi è possibile, preferite il mattone al legno. Le dimensioni interne dipendono principalmente dal numero dei soggetti da mettere al riparo; esse debbono però permettervi di eseguire i lavori di manutenzione senza forzarvi ad assumere delle posizioni scomode. Tale costruzione deve inoltre essere impermeabile a tutte le intemperie, ivi compreso il vento, e deve permettere di mantenere una temperatura interna la più costante possibile. Il ricovero comprenderà due distinti scompartimenti, l'uno che serve da dormitorio generale durante la cattiva stagione, e l'altro d'allevatrice e da nido (a paniere). Quest'ultimo scompartimento (13) verrà tappezzato da nidi prefabbricati che voi realizzerete scavando dei ceppi da 18 a 20 cm. di diametro. Ogni nido verrà sormontato da un coperchio amovibile, ma stabile che permette di pulire internamente. Il primo scompartimento (14) non comprende che delle gruccie. Infine, uno sportellino d'accesso riunirà questi due scompartimenti.

L'ossatura di questo ricovero può venire realizzata in tavole da 15 o 20 mm. di spessore che voi ricoprirete esternamente con pannelli imputrefattibili o con tavole che si incrociano orizzontalmente. Una fodera interna in pannelli è indispensabile per permettervi l'interposizione d'efficace materiale isolante (ovatta di vetro, lana di roccia, fogli di sughero, ecc...). Anche il tetto, in tavole, sarà rivestito all'interno con lo stesso materiale isolante. Per l'impermeabilità del tetto, userete del cartone bituminato, delle lastre d'amianto-cemento o delle tegole. Se l'acqua di scorrimento non è incanalata con delle grondaie e tubi di zinco, il tetto sporgerà abbondantemente sui tramezzi per evitare che si accumuli umidità in fondo a questi.

La parete posteriore verrà perforata da due piccole porticine che danno accesso agli scompartimenti. Soltanto lo scompartimento dormitorio (14) verrà collegato direttamente all'interno con uno sportellino (9). Infine la parete libera verrà forata da due larghi vani muniti di vetri. Ricordiamo che questi ultimi debbono essere protetti da un graticolato amovibile che permetta di mantenere internamente questi vetri. La parte superiore degli scompartimenti verrà ventilata continuamente da un'apertura munita di rete di 5 cm. di ∅, mentre il rinnovamento d'aria si effettuerà con due aperture munite di scanalature di regolazione. Tutte le aperture di queste entrate d'aria debbono venire chiuse da un graticolato a piccole maglie (8).

Infine, le mangiatoie (5), verranno sospese alle traverse dei cavalletti. I loro coperchi metteranno il mangime al riparo dalle intemperie. il resto dell'uccelliera verrà disseminata di ostacoli naturali, e soprattutto di posatoi. Dei giovani arbusti, in procinto di essiccarsi, saranno piantati qua e là. Non dimenticate le bottiglie d'acqua ben distribuite tanto all'interno del ricovero quanto negli angoli dell'uccelliera.

Per terminare facciamo presente che in uccelliera i pappagalli si adattano benissimo alla compagnia di altri volatili da cortile, ma, in tutti i casi, condizionate il numero della popolazione con lo spazio disponibile.




# REPARTO CONSULENZA

**Chiunque desideri porre quesiti, su qualsiasi argomento tecnico, può interpellarci a mezzo lettera o cartolina indirizzando a: « SISTEMA A », Reparto Consulenza, Via GLUCK, 59 - MILANO. I quesiti debbono essere accompagnati da L. 300 in francobolli, per gli abbonati L. 200. Per la richiesta di uno schema elettrico di radioapparato di tipo commerciale inviare L. 500. Per schemi di nostra progettazione richiedere il preventivo.**

**ZUCCA LIVIO - Grugliasco (Torino)**

**Posseggo un microfono T28 GELOSO ed un giradischi stereofonico con uscita di 5 watt avente un'entrata supplementare per l'amplificazione di un qualsiasi segnale proveniente dall'uscita di un registratore, di una radio, ecc.. Vorrei sapere se è possibile costruire un semplice dispositivo, da inserire tra il microfono ed il giradischi, tale da poter amplificare direttamente la mia voce.**

Nel suo caso non c'è altra soluzione che usare un microfono avente l'impedenza adatta all'apparecchio amplificatore, impedenza variabile da modello a seconda dell'amplificatore usato e che lei dovrebbe quindi conoscere.

Un microfono ad alta impedenza come il suo, usato con una entrata a bassa impedenza, produrrebbe una attenuazione delle frequenze più basse. Tuttavia l'amplificazione è possibile ma non è certo ottima, trattandosi di amplificazione della voce e non di musica. I risultati potrebbero però essere soddisfacenti.

---

**POPAIZ MARIO - Torino**

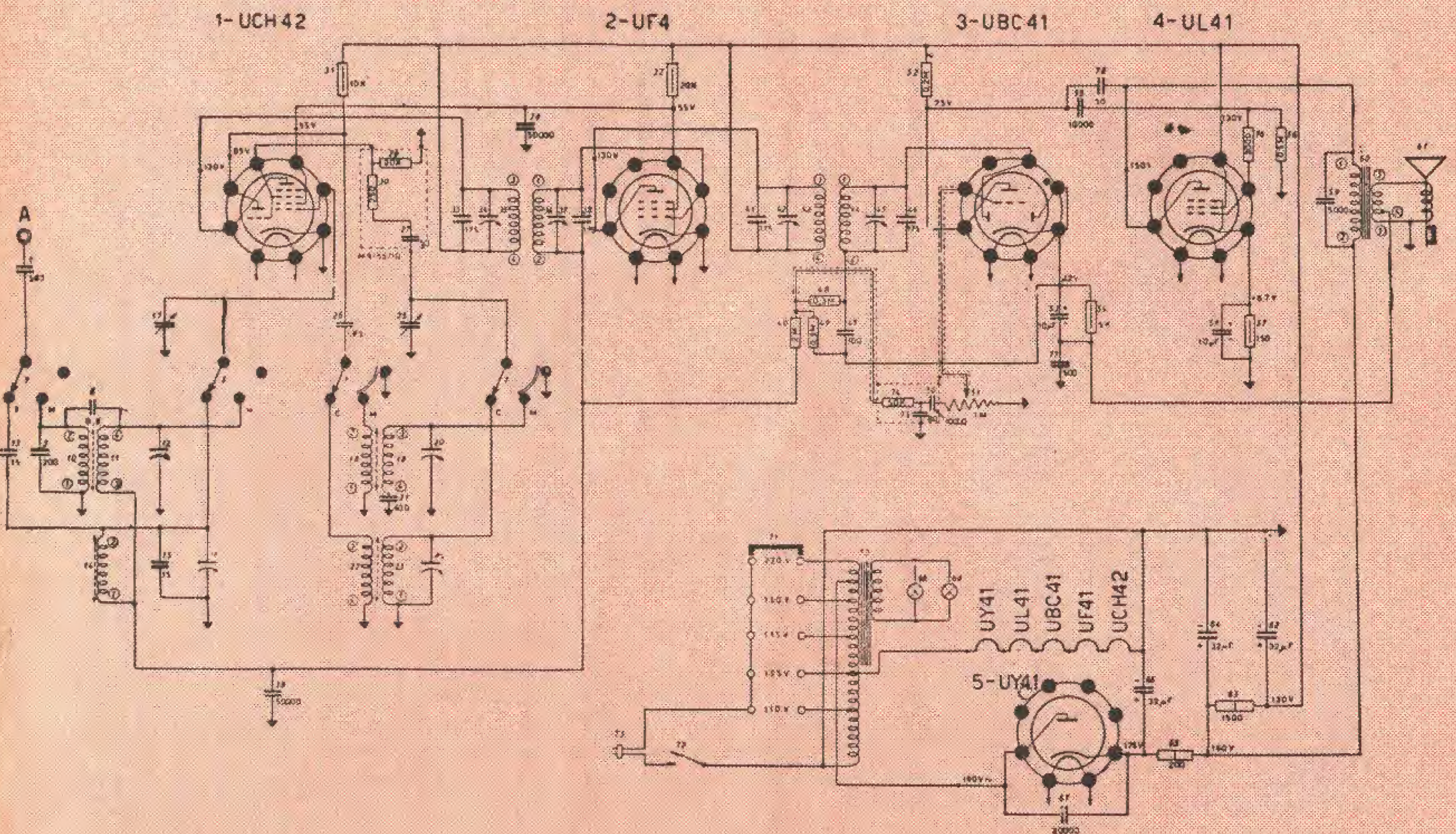
**Seguo con molto interesse la vostra rivista e, pur essendo un principiante, la trovo completa e molto istruttiva. I pochi apparecchi che ho potuto costruire mi hanno dato sempre ottimi risultati.**

**Desidererei costruire un amplificatore stereofonico Hi-Fi possibilmente di discreta qualità, con una buona potenza di uscita. Di recente ho acquistato un cambiadischi automatico, a 4 velocità Stereo monocanale LESA, la cui sigla è CD5/PU2. Inoltre mi trovo in possesso di un altoparlante magnetodinamico della Philips che, per un errore di acquisto, ha un diametro di 300 mm, una potenza di 20 W circa e un'impedenza di oltre 800 ohm. Se possibile vorrei utilizzarlo.**

**Se mi inviaste uno schema pratico ed elettrico per costruirmi un amplificatore ve ne sarei molto grato.**

Non le conviene assolutamente autocostruirsi un amplificatore se ha intenzione di spendere 30 35 mila lire. Con tale cifra e anche meno può acquistare ottimi apparati professionali, ad es., il modello G 251 della Geloso (interamente transistorizzato) oppure il modello G 236 della stessa casa, ma a valvole. La potenza dei due amplificatori, entrambi stereo è rispettivamente di 8+8 W e di 10+10 W.

Se dovessimo progettarlo apposta per lei (vuole anche lo schema pratico) spenderebbe tra rimborso spese disegnatore e costo materiali certo di più, con risultati non sicuramente positivi, se lei non ha una discreta esperienza nel campo della costruzione di apparecchi di un certo impegno.


1-UCH42
2-UF4
3-UBC41
4-UL41
5-UY41
A
UY41
UL41
UBC41
UF41
UCH42
220 V
150 V
145 V
125 V
110 V

**GIOVANNI FERRARA - Bologna**

**In qualità di fedelissimo lettore di « Sistema A » e appassionato di radiotecnica mi permetto di chiedere di veder pubblicato su questa interessante Rubrica lo schema di un ricevitore di tipo commerciale e precisamente il radioricevitore Siemens - mod. SM 5024, di mia proprietà, che vorrei rimettere in perfette condizioni di funzionamento.**

Siamo lieti di poterle essere di aiuto nella sua attività di radiotecnico pubblicando il ricevitore che lei vuol riparare.

**MARCELLO FRABONI - Bologna**

**Sono proprietario di una casetta in un'isola situata lontano dai centri abitati per cui non ho convenienza a fare un allacciamento elettrico. Mi trovo pertanto nella necessità di crearmi una fonte autonoma di energia elettrica della potenza di 500 watt che mi dicono sufficienti per tener accese due lampadine e un televisore contemporaneamente. Desidererei sapere se ritenete più conveniente come spesa di acquisto, manutenzione e costo di esercizio, un piccolo gruppo elettrogeno, oppure un generatore azionato da pale a vento, tenendo conto che la casa è in una posizione ventosa.**

Il generatore a vento è senz'altro il più economico dal punto di vista spese di esercizio. La sua costruzione è però discretamente costosa, sia per la necessità di alzare un alto traliccio metallico di sostegno, sia per l'impiego di leghe leggere di tipo aeronautico per la costruzione delle pale, che ovviamente devono essere resistenti e nello stesso tempo di minor peso possibile. Inoltre nel caso che la velocità del vento non sia costante, il che si verifica nella quasi totalità dei casi, sarebbe necessario usare livellatori di tensione per evitare continui sbalzi. E' senz'altro consigliabile il generatore a motore. Il rumore è praticamente eliminabile con l'uso di un lungo tubo di scappamento del tipo flessibile di facile istallazione. Se prevede un uso intermittente può usare anche i tipi a benzina, sul modello di quelli portatili usati dai radioamatori quando è necessaria una sorgente ausiliaria di corrente per trasmissioni all'aperto. Se invece necessita un uso continuo, è preferibile il motore Diesel, certamente più costoso all'atto dell'acquisto ma il 50% più economico nel suo consumo di carburante.

**MANCA INDIRIZZO**

**Sono un cineamatore dilettante ai primi passi in questo campo e mi servirebbe un esposimetro. Ora, avendo un po' d'esperienza in campo radiotecnico ho deciso di costruirmelo, apportando delle modifiche ad uno schema di radiolina ad un transistor, tratto dalla vostra inimitabile rivista, e precisamente dal fascicolo di giugno 1964.**

**I miei problemi sono questi: dove posso trovare la fotoresistenza che mi occorre e che prezzo potrà avere? Devo adoperare un micro o un milliamperometro e con che valore fondo-scala? Devo precisare che ho provato l'efficienza del circuito inserendo un microfono a carbone al posto di FR1 e un auricolare al posto dello strumentino; il risultato è stato discreto. Se il progettino non andasse bene potreste suggerirmene uno voi?**

Lei deve impiegare un microamperometro se ha intenzione di costrursi un esposimetro.

Tuttavia per la taratura della scala in lux deve disporre di sorgenti luminose campione, e non crediamo che le sarà facile procurarsele. Rimane poi il problema di costruirsi una scala con indicati i tempi di esposizione e i valori di diaframma.

In conclusione lo schema da lei suggerito può avere un valore puramente didattico dimostrativo, ma dubitiamo molto che riesca un apparecchio avente anche valore pratico. Non dimentichi che un esposimetro per macchina fotografica costa dalle 5000 lire in su, il prezzo del solo microamperometro è notevolmente superiore.

**PINTUS GIACOMO - Sassari**

**Essendo intenzionato con alcuni amici a fare un piccolo film senza pretesa, mi rivolgo alla vostra bella rivista di cui sono un appassionato lettore, sperando di essere esaudito. Siamo dei profani nell'arte dei film e vorremmo che voi gentilmente ci indicaste alcuni indirizzi di ditte o negozi che vendono materiali da trucco (maschere di plastica speciali, parrucche, abiti da scena, ecc.).**

I costumi di scena non sono in genere in vendita, ma vengono confezionati apposta, dietro disegno dello sceneggiatore, da sartorie specializzate in tali lavori. L'occorrente per il trucco è in vendita nei grossi negozi di cosmetici trattandosi in ultima analisi delle stesse creme usate dalle donne per occultare difetti della loro estetica con il fine di imbrogliare il sesso cosiddetto forte.

Pensiamo sia più conveniente per voi noleggiare i costumi che vi interessano al guardaroba del teatro che non mancherà di certo nella vostra città.

**BARACHINI DANILO - Genova**

**Desideroso di apprendere qualche nozione di radiotecnica ho acquistato 2 volumi (Ravalico - L'apparecchio radio, Hoepli e Ravalico - Radio Elementi - Hoepli 1963). Dalle suddette opere ho appreso qualche nozione teorica. Successivamente volli costruire, tanto per iniziare, il piccolo apparecchio ricevitore del quale allego fotocopia dello schema pratico.**

**Entrato in un negozio per acquistare i componenti da**

**Voi indicati il signore che stava dietro il banco, gettata un'occhiata alla pagina della rivista, mi disse che tale apparecchio non avrebbe mai funzionato, specialmente a Genova (sic!).**

**Alle mie deboli obiezioni, deboli perché timoroso di dire delle sciocchezze, mi venne seccamente replicato che l'apparecchio da Voi descritto non è in fondo che « una galena ». Dopo di che sono uscito e, da altri, ho comprato quanto mi serviva. Costruito l'apparecchio, seguite accuratamente tutte le istruzioni, controllato schema elettrico e pratico minuziosamente — sia detto senza ironia — data la corrente, l'apparecchio rimase in perfetto silenzio. Vi prego di darmi un consiglio, in quanto mantengo immutata la fiducia nella Vostra pubblicazione. Lo scrivente ha 47 anni, fa il disegnatore tecnico in Ufficio Studi da oltre 30 anni. Ritengo quindi sia da escludere una immaturità generica ed una insufficiente conoscenza del disegno.**

**Vi ringrazio pertanto di quanto mi vorrete suggerire e, sono sicuro che la Vostra serietà mi faccia pervenire una cortese risposta.**

Il ricevitore da Lei costruito non è certo un Collins o un Hallicrafter, e nemmeno ha le pretese di esserlo in quanto in sede di progetto si è cercato soprattutto di curare la semplicità costruttiva ed il sicuro risultato: comunque non è neppure una radio a galena come Le ha detto quel negoziante, che oltre a non sapere fare il proprio mestiere, non avendo in negozio pezzi reperibilissimi, non ha mai capito nulla di radiotecnica.

Nel suo caso, se il ricevitore rimane muto ed è sicuro di non aver commesso errori di cablaggio, crediamo che ci siano componenti difettosi, non tanto perché acquistati tali, ma perché danneggiati durante la saldatura (è sicuro di non aver dato una « scottata » ai semiconduttori per aver usato una saldatura troppo potente o per essersi dilungato troppo nella saldatura?). Riveda quindi lo stato dei diodi e dei transistori, se l'apparecchio è stato ben costruito e con materiale buono, esso DEVE funzionare.

---

**MARIO GASPARI - Camerano (Ancona)**

**Vengo a voi con questa mia lettera per sapere come è fatto e con che cosa è fatto il lucido per le scarpe. Cioè i suoi componenti e percentuali; inoltre se ci sono i vari procedimenti per ottenerlo.**

I lucidi per scarpe sono fatti con sostanze a tipo cere emulsionate con solventi volatili oppure saponificate, con vari tipi di sali. Ovviamente ciascuna industria tiene per sè i propri procedimenti di lavorazione, non avendo per ovvi motivi alcun interesse a divulgarli. Si potrebbe tentare di fabbricarsi crema per calzature con 25 parti di cera carnauba + paraffina, 72 parti di essenza di trementina, 3 parti di colorante Nigrosina in soluzione di oleina. Questo per il lucido nero, per altri colori, anziché la nigrosina può usare il giallo metanile, il bruno Bismark, il bianco di zinco ecc.

Non occorrono procedimenti particolari, salvo l'avvertimento di impastare gli ingredienti a caldo (bagnomaria).

**GIOVANNI ANGELINI - Prato (Firenze)**

**Desidero costruire un generatore di ioni negativi volendo sperimentare la loro influenza sull'uomo. Per quanto riguarda il diffusore credo di aver risolto il problema saldando a stagno numerose punte d'acciaio su di una lastra di rame, ma per quanto concerne il generatore, le mie idee in proposito sono molto confuse. Vorrei inoltre che mi chiariste la differenza, se differenza vi è, tra l'ione atmosferico e l'ione prodotto artificialmente.**

Per produrre effetti biologici con le radiazioni bisogna usare sorgenti di raggi alfa, beta, gamma o X, oppure raggi UV aventi un optimum di lunghezza d'onda di 265 millimicron.

Con ioni negativi non otterrebbe sicuramente nulla, almeno con il sistema da lei proposto. Quindi senza acceleratori di particelle o sorgenti radioattive (sicuramente non a disposizione di un dilettante) non potrà produrre alcun effetto.

Circa la sua seconda domanda, dal punto di vista fisico non sembra esistere alcuna differenza tra una radiazione ionizzante esistente ad esempio negli strati alti dell'atmosfera ed una radiazione della stessa natura prodotta in laboratorio, in quanto gli effetti dal punto di vista pratico sono identici. Per quanto concerne la rivista « FARE » siamo spiacenti di comunicarle che è stata soppressa.

---

**TRIMIGLIUZZI NICOLA - Bari**

**Avrei piacere di avere lo schema del quadro di comando per un bruciatore che attualmente viene acceso con lo stoppino e per giunta non ha nessuna protezione nel caso che questi si spenga. E' superfluo dirvi che i tipi che funzionano automaticamente hanno tutto un complesso di accensione e di protezione.**

**Sarebbe viva soddisfazione per me poter realizzare tutto questo.**

Per l'accensione automatica di un bruciatore a nafta per riscaldamento è necessario aggiungere davanti all'ugello spruzzatore due elettrodi opportunamente isolati dalle parti circostanti mediante isolatori di porcellana. Tra questi due elettrodi scocca una scintilla prodotta dal passaggio di corrente ad alta tensione prodotta da una bobina sul principio dell'accensione delle candele di automobili.

La sconsigliamo vivamente dall'intraprendere la costruzione di tale accessorio, in quanto, anche se accurata è la sua realizzazione, si dovrebbero impiegare materiali di ricupero o di « fortuna » che non danno le necessarie garanzie. Pensi solamente che la mancata accensione della nafta vaporizzata porterebbe alla formazione di una miscela ESPLOSIVA con le immaginabili conseguenze per le persone e le cose.

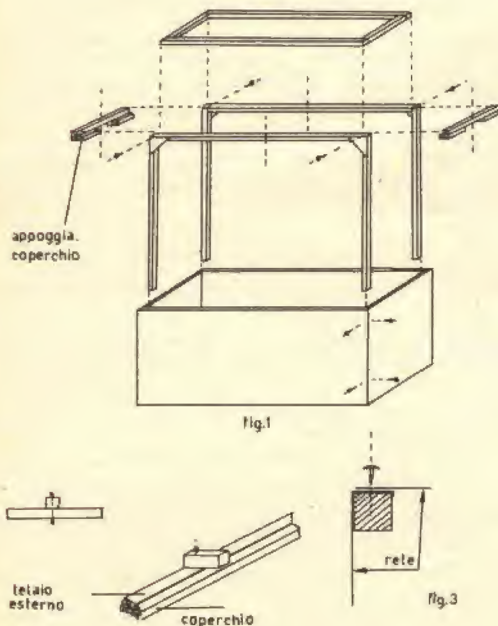
Inoltre per automatizzare un impianto di riscalda-

mento, bisognerebbe aggiungere altri apparecchi di protezione e di controllo che assicurano la più completa sicurezza di funzionamento. Non basta insomma aggiungere l'accensione elettrica per promuovere ad «automatico» un apparecchio costruito per funzionare «manuale».

**UMBERTO MENICALI - Reggio Emilia**

**Progetto: « DA UNA VECCHIA CASSA UNA GABBIA PER PICCOLI ANIMALI TERRESTRI ». Per attuarlo, occorre una vecchia cassa spessa cm. 1,5 e dei listelli di legno a sezione quadrata di mm. 12x12. Quindi si fabbrica l'intelaiatura a U rovesciato facendo in modo che gli angoli siano di 90° e cioè fissandoli con degli angolari (fig. 1); poi si costruiscono i listelli laterali con gli appoggia-coperchi ed al centro dei listelli orizzontali, nella zona tratteggiata, si farà un foro per il passaggio del perno di chiusura (fig. 2); a questo punto s'infilano i tratti a U rovesciata nella cassa, inchiodandoli o avvitandoli come in figura, dopo di che s'inchiodano o s'avvitano le parti laterali; finalmente si stucca l'interno della cassa in modo che non vi siano buchi o sporgenze nell'interno.**

**Dopo aver messo le chiusure (fig. 2) che si ricavano dagli stessi listelli con cui è costruita la gabbia ed il cui perno è un fil di ferro ripiegato alle estremità, si costruisce il coperchio in modo che stia un po' largo sul telaio esterno. La rete a maglia esagonale di misura variabile secondo l'impiego della gabbia; la parte laterale della rete stessa sarà formata con un unico pezzo e verrà inchiodata alla cassa in basso, sui listelli orizzontali con chiodi corti in alto; infine la si fisserà sull'ultimo listello verticale come in figura 3. La rete del coperchio, invece, verrà fissata sul bordo stesso.**




**Si completerà il tutto mettendo due maniglie laterali per portare la gabbia e due sul coperchio per alzarlo; per evitare che gli animali mangino i listelli, si dovrà ricoprirli con un miscuglio formato da gesso, acqua e colla; infine, per rendere più confortevole l'ambiente è bene rivestire il fondo di terra, con uno strato di 6-7 centimetri.**

La ringraziamo per aver pensato a noi riguardo il suo progetto, che abbiamo pubblicato sia per la sua semplicità di costruzione, sia per gl'innumerevoli usi a cui si presta; di conseguenza, siamo convinti che desterà l'attenzione di molti lettori, come ha interessato notevolmente anche noi.

---

**MICUCCI DONATO - Moliterno (Potenza)**

**Sono un lettore di Sistema A dal suo primo numero e di cui ne ho sempre apprezzato il contenuto dei suoi istruttivi progetti. Pertanto vengo con la presente a chiedervi un consiglio su quanto segue:**

**Ho fatto una importante invenzione di cui non intendo chiedere il brevetto, dato che sono già titolare di un paio di brevetti. La legge dice che un brevetto non utilizzato nel termine di tre anni dalla data del suo deposito fa perdere ogni diritto al titolare. Vorrei quindi sapere se c'è un sistema per poter vendere tale mia invenzione con ogni garanzia di legge.**

Le uniche soluzioni possibili del suo problema sono o la completa fiducia nell'ufficio brevetti e non crediamo che le cose siano nei limiti così spiacevoli da lei scritti, oppure il farsi appoggiare dall'eventuale industria interessata dallo sfruttamento della sua invenzione. Le conviene cioè, prima di spendere soldi per tutelare legalmente la sua invenzione, esporre sommariamente i suoi principi alle ditte del ramo, e accertarsi se quanto da lei proposto sia sfruttabile industrialmente dal punto di vista pratico. Solo in questo caso, avuta una risposta affermativa, le conviene proseguire nelle pratiche. Siamo certi che se la sua invenzione sarà utile, sarà certamente appoggiato dalle industrie interessate, con tutta la sicurezza e le garanzie immaginabili.

---

**GIORGIO CASTANO - Somma Lombardo (Varese)**

**Vi scrivo a nome di un gruppo di scouts che vorrebbe cimentarsi nella costruzione di una saldatrice elettrica azionata da motore a scoppio e alimentata da dinamo.**

**Disponiamo di un motore di moto e vorremmo ci forniste le caratteristiche della dinamo da acquistare o eventualmente da costruire. In caso d'acquisto gradi-**

**remmo una indicazione approssimativa sul costo della dinamo.**

**Inoltre vorremmo una indicazione sulla costruzione dell'impianto elettrico con regolazione d'amperaggio in modo da poter usare la saldatrice con elettrodi di diverso diametro.**

Non conosciamo la potenza del motore in vostro possesso, ma dovendolo usare per muovere una dinamo e quindi occorrendo di un sistema di raffreddamento (essendo logicamente il complesso dinamo-motore fermo sul terreno) riteniamo trattarsi di motore fornito di ventola del tipo « sooter ». La potenza in questo caso è insufficiente per muovere con efficacia e costanza nel tempo il generatore. Non vi consigliamo assolutamente l'autocostruzione dell'impianto elettrico per la saldatura ad arco, essendo in gioco tensioni molto pericolose, che richiedono per questioni di sicurezza una costruzione molto accurata e non misure di ripiego. Soprattutto per quest'ultimo motivo non ci sentiamo di assumerci la responsabilità di inviarvi gli schemi di progettazione.

---

**PASTORINO ALFREDO - Genova Prà**

**Mi rivolgo a voi per suggerirvi un progettino. Ho notato il costo veramente proibitivo dei refrigeratori per auto. Possibile che un così utile ed indispensabile accessorio debba rimanere appannaggio di pochi, dato il costo (circa 250-290 mila lire)? Possibile che con un compressore da frigo casalingo non si possa, con le opportune modifiche, « arrangiare » qualcosa che vada bene ad un prezzo più accessibile?**

Ci sembra di capire dalla sua lettera che lei pensa di applicare il compressore di un frigorifero all'abitacolo di un auto per ottenere un economico condizionatore d'aria.

Ciò non è possibile per le dimensioni del compressore stesso che porterebbe via troppo spazio agli organi meccanici se posto sotto al cofano, o agli occupanti la vettura se in cabina, non parliamo neppure del bagagliaio, già di per sè insufficiente per i bagagli. Non bisogna dimenticare poi che sarebbero necessarie dinamo o batterie surdimensionate per muovere il compressore, o in ogni caso potenze esuberanti del motore nel caso il compressore sia mosso dal motore stesso.

Da ultimo non bisogna dimenticare che i compressori per frigoriferi sono stati progettati ovviamente per l'uso comune, e non sarebbero del tutto adatti a funzionare come condizionatori.

---

**RENZO SAMPIERI - Rocchetta Cairo (Savona)**

**Vi prego gentilmente di farmi sapere se esiste in commercio una radio ricevente adatta per tutte le gamme di onda usate, compresa la M.F.. Inoltre gradirei sapere se c'è un modo per eliminare, in un vecchio ricevitore a modulazione di ampiezza, le stazioni sovrapposte, dato che alla sera mi riesce impossibile captare il secondo programma. Vi sarei grato se mi poteste inviare lo schema di uno stabilizzatore di corrente adatto a far funzionare senza variazioni di corrente, alcuni componenti elettrici.**

Ricevitori a copertura continua dalle gamme di OM sino alle gamme VHF non sono in produzione in Italia. Si possono trovare in commercio prezzo negozi « surplus » apparecchi militari dal prezzo accessibile, che coprono tutta la gamma sino ai 15 metri. Recentemente, ma in America, è stato messo in vendita un ricevitore che con « cassetti » intercambiabili poteva ricevere anche la gamma UHF, oltre le consuete OM-OC, ma fino ad ora non ci risulta che sia disponibile anche in magazzini di « surplus » italiani.

Ricevitori del genere, ma non residuati dell'esercito, sono in vendita anche in Italia (es. HRO National, o il Collins a copertura continua) ma il loro prezzo si aggira sul milione di lire).

Le consigliamo perciò di acquistare un surplus a copertura continua (es. l'R107 che costa sulle 30.000 lire e di aggiungervi un convertitore per le frequenze più alte: il prezzo complessivo si aggira sulle 50-60 mila lire).



## SEMPRE DRITTA LA SCODELLA

I cani hanno l'abitudine di mettere le zampe nel piatto e Fido, come vedete nella foto, non è diverso dai suoi simili. Ma la sua scodella è fatta con uno stampo per dolci fissato a terra mediante un bastone infilato nel foro centrale. In tal modo essa non potrà mai rovesciarsi. Inoltre la si potrà togliere quando si vuole, sia per pulirla sia per cambiare l'acqua.

# INDICE DELL'ANNATA 1965

**I lettori che trovassero in questo indice titoli di loro gradimento, tanto da desiderare di acquistare il fascicolo arretrato che li contiene, possono richiederlo, inviando l'importo anticipato di L. 300 a: « SISTEMA A », Via Gluck, 59 - Milano.**



## RADIO ELETTRONICA





## ELETTROTECNICA

##  FOTOGRAFIA - OTTICA - CINEMATOGRAFIA



##  TELEVISIONE



##  FILATELIA



##  PER LA CASA - PROGETTI ED ACCESSORI